

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-146243

(43) 公開日 平成11年(1999) 5月28日

(51) Int.Cl.<sup>9</sup>

H 0 4 N 5/225  
5/91

識別記号

F I

H 0 4 N 5/225  
5/91

D  
J

審査請求 有 請求項の数21 O L (全 36 頁)

(21) 出願番号 特願平10-243807

(22) 出願日 平成10年(1998) 8月28日

(31) 優先権主張番号 特願平9-238440

(32) 優先日 平9(1997) 9月3日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000001443

カシオ計算機株式会社

東京都渋谷区本町1丁目6番2号

(72) 発明者 赤澤 光幸

東京都羽村市栄町3丁目2番1号 カシオ  
計算機株式会社羽村技術センター内

(72) 発明者 宮坂 淳一

東京都羽村市栄町3丁目2番1号 カシオ  
計算機株式会社羽村技術センター内

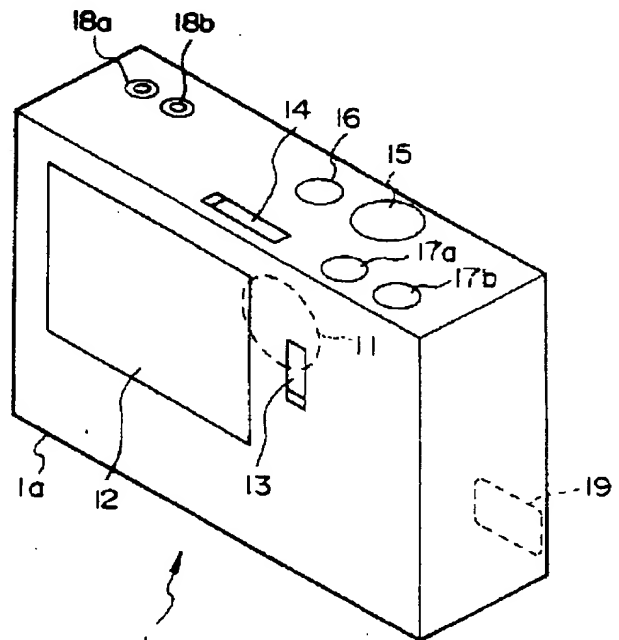
(74) 代理人 弁理士 荒船 博司 (外1名)

(54) 【発明の名称】 電子スチルカメラ及び画像再生方法

(57) 【要約】

【課題】 本発明の課題は、画像表示部の縦横比と異なる縦横比をもつ撮影画像を、前記画像表示部に効果的に表示させることが可能な電子スチルカメラ及び画像再生方法を提供することである。

【解決手段】 デジタルカメラ1において、CPU36は、再生モードが指定された後、「+」キー17a、あるいは「-」キー17bが押圧操作されることによりパノラマ画像が再生表示選択されると、先ずフラッシュメモリ31から選択されたパノラマ画像データを読み出し、VRAM26に格納する。次いで、CPU36は、先ずVRAM26に格納した野良間画像データの内、最初の1画面分の画像データを表示部12の表示画面に再生表示した後、「+」キー17a、あるいは「-」キー17bが押圧操作されると、表示部12の表示画面における表示画像のスクロール表示を開始する。



**【特許請求の範囲】**

【請求項 1】画像表示部の縦横比と異なる縦横比をもつ画像データを取得する撮影手段と、  
前記撮影手段により取得された画像データの一部である部分画像データを連続して変更制御することにより、前記画像表示部に前記画像データをスクロール表示する表示制御手段と、  
を備えたことを特徴とする電子スチルカメラ。

【請求項 2】前記撮影手段は、  
被写体の画像を撮像する撮像手段と、  
前記撮像手段により撮像された画像データを用いて前記画像表示部の縦横比と異なる縦横比をもつ画像データを生成する生成手段と、  
を備えたことを特徴とする請求項 1 記載の電子スチルカメラ。

【請求項 3】前記生成手段は、前記撮像手段により連続して撮像された各画像データを合成することにより、前記画像表示部の縦横比と異なる縦横比をもつ画像データを生成することを特徴とする請求項 2 記載の電子スチルカメラ。

【請求項 4】前記部分画像データは、前記画像表示部 1 画面分のデータであることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 のいずれかに記載の電子スチルカメラ。

【請求項 5】前記撮影手段は、更に、前記画像表示部の縦横比と略同一の縦横比をもつ画像データを取得する手段を有し、  
前記表示制御手段は、更に、前記画像表示部の縦横比と略同一の縦横比をもつ画像データを前記画像表示部に表示することを特徴とする請求項 1 乃至請求項 4 のいずれかに記載の電子スチルカメラ。

【請求項 6】前記表示制御手段は、更に、前記画像表示部の縦横比と異なる縦横比をもつ画像データを前記画像表示部に表示する場合、その旨を示す報知表示を行うことを特徴とする請求項 1 乃至請求項 5 のいずれかに記載の電子スチルカメラ。

【請求項 7】前記報知表示は、前記画像表示部に表示されている部分画像データが前記画像データ中のどの部分の部分画像データであるか、を表示することを特徴とする請求項 6 記載の電子スチルカメラ。

【請求項 8】前記画像表示部における前記画像データのスクロール表示を指示するスクロール指示手段を更に備え、  
前記表示制御手段は、前記スクロール指示手段からの指示に応じて、前記画像表示部への前記画像データのスクロール表示を制御することを特徴とする請求項 1 乃至請求項 7 のいずれかに記載の電子スチルカメラ。

【請求項 9】前記表示制御手段は、前記画像データ中の一方の端の部分画像データから他方の端の部分画像データまで、前記画像表示部にスクロール表示した後に、スクロール表示を停止することを特徴とする請求項 1 乃至

請求項 8 のいずれかに記載の電子スチルカメラ。

【請求項 10】前記表示制御手段は、前記画像表示部に前記画像データ中の端の部分画像データを表示した後に、更にスクロール方向を反転して、スクロール表示を続行することを特徴とする請求項 1 乃至請求項 8 のいずれかに記載の電子スチルカメラ。

【請求項 11】前記表示制御手段は、前記画像表示部に前記画像データ中の一方の端の部分画像データを表示した後に、前記画像データ中の他方の端の部分画像データを前記画像表示部に表示して、スクロール表示を続行することを特徴とする請求項 1 乃至請求項 8 のいずれかに記載の電子スチルカメラ。

【請求項 12】前記表示制御手段は、前記画像表示部に前記画像データ中の一方の端の部分画像データを表示した後に、該一方の端の部分画像データと、前記画像データ中の他方の端の部分画像データとを合成し、この合成画像データを前記画像表示部に表示して、スクロール表示を続行することを特徴とする請求項 1 乃至請求項 8 のいずれかに記載の電子スチルカメラ。

【請求項 13】前記表示制御手段は、前記撮影手段により取得された画像データを前記画像表示部に表示する場合、先ず、該画像データ中の端の部分画像データあるいは中央の部分画像データを前記画像表示部に表示することを特徴とする請求項 1 乃至請求項 12 のいずれかに記載の電子スチルカメラ。

【請求項 14】前記撮影手段により取得された複数の画像データの中から所望の画像データを選択する選択手段を更に備え、  
前記表示制御手段は、前記選択手段により選択された画像データのスクロール表示を開始することを特徴とする請求項 1 乃至請求項 13 のいずれかに記載の電子スチルカメラ。

【請求項 15】前記撮影手段により取得された複数の画像データの中から 1 つの画像データを選択する選択手段と、  
前記選択手段により選択された画像データが、前記画像表示部の縦横比と異なる縦横比をもつ画像データであるか否かを判別する判別手段とを更に備え、  
前記表示制御手段は、前記判別手段により、前記画像データが、画像表示部の縦横比と異なる縦横比をもつ画像データであると判別された場合に、該画像データのスクロール表示を開始することを特徴とする請求項 5 記載の電子スチルカメラ。

【請求項 16】前記撮影手段は、画像表示部の縦横比と異なる縦横比をもつ、横長画像データおよび縦長画像データを取得することを特徴とする請求項 1 乃至請求項 13 のいずれかに記載の電子スチルカメラ。

【請求項 17】前記撮影手段により取得された複数の画像データの中から 1 つの画像データを選択する選択手段と、

前記選択手段により選択された画像データが、横長画像データであるのか縦長画像データであるのかを判別する判別手段とを更に備え、

前記表示制御手段は、前記画像データが前記判別手段により横長画像データであると判別された場合、横方向へのスクロール表示を開始し、前記判別手段により縦長画像データであると判別された場合、縦方向へのスクロール表示を開始することを特徴とする請求項16記載の電子スチルカメラ。

【請求項18】前記画像表示部における前記画像データのスクロール表示を指示するスクロール指示手段と、前記スクロール指示手段によりスクロール表示が指示された画像データが、横長画像データであるのか縦長画像データであるのかを判別する判別手段とを更に備え、前記表示制御手段は、前記画像データが前記判別手段により横長画像データであると判別された場合、前記スクロール指示手段からの指示に応じて横方向へのスクロール表示を行い、前記判別手段により縦長画像データであると判別された場合、前記スクロール指示手段からの指示に応じて縦方向へのスクロール表示を行うことを特徴とする請求項16記載の電子スチルカメラ。

【請求項19】前記撮影手段により取得された複数の画像データの中から、前記表示制御手段により前記画像表示部に表示させる画像データを切り換え選択する選択制御手段を更に備え、

前記表示制御手段は、前記選択制御手段の切り換え指示に応じ、スクロール表示する画像データを切り換えることを特徴とする請求項1乃至請求項18のいずれかに記載の電子スチルカメラ。

【請求項20】前記画像データを外部機器に転送する転送手段を更に備えたことを特徴とする請求項1乃至請求項19のいずれかに記載の電子スチルカメラ。

【請求項21】画像表示部の縦横比と異なる縦横比をもつ画像データを取得する工程と、前記取得された画像データの一部である部分画像データを前記画像表示部全体を用いて表示させる工程と、前記部分画像データを連続して変更制御することにより、前記画像表示部に前記画像データをスクロール表示する工程と、を有する画像再生方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電子スチルカメラ及び画像再生方法に係り、詳細には、パノラマ画像撮影機能を備える電子スチルカメラ（デジタルカメラ等）及び画像再生方法に関する。

【0002】

【従来の技術】近時、撮像した画像をフィルムの代わりに電子的に記憶するデジタルカメラ（電子スチルカメラ）が普及している。このようなデジタルカメラでは、

撮影者がシャッターを押すと、撮像レンズを介して取り込んだ被写体の画像が、例えば、CCD（Charge Coupled Device）等の撮像素子によって撮像され、データ圧縮等が行なわれた後、内部メモリに画像データとして記憶される。

【0003】このようなデジタルカメラの中には、横長あるいは縦長の、通常に比べ広角度の被写体の画像（パノラマ画像）を撮影することが可能なパノラマ撮影機能を備えるものがある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来のパノラマ撮影機能を有するデジタルカメラでは、図24に示すように、通常の撮影モードで撮像した画像（図24（a）参照）に対し、パノラマ撮影モードで撮像した画像（図24（b）参照）は、画像の上下を一定の割合（斜線部分）でカットして、疑似的に横長のパノラマ画像として内部メモリに記憶するだけであった。

【0005】また、図25（a）に示すように、デジタルカメラにおいて通常の撮影モードで広角度の被写体を一定方向に連続する複数の画像データに分けて撮像し、この撮像した複数の画像データをパーソナルコンピュータ（Personal Computer）やワークステーション（Work Station）等の画像処理装置に転送して、当該画像処理装置で前記複数の転送画像に基づいてパノラマ画像を作成する場合、図25（b）に示すように、各画像を合成する際に、重ね合わせ部分の上下、左右方向の位置合わせ（マッチング）、不要領域（斜線部分）の削除、合成境界線部分のぼかし等といった各種画像処理を行わなければならない、合成作業が煩雑で使い勝手が悪いという課題があった。加えて、このようにして作成したパノラマ画像は、元画像に比べ、上下方向の表示領域の幅が狭まってしまい、使い勝手に欠けるといった課題もあった。

【0006】また、連続して撮影した複数枚の画像を合成することによりパノラマ画像を生成するタイプのパノラマ撮影機能を持つデジタルカメラを用いて撮影した場合において、パノラマ画像は、撮影したパノラマ画像を構成する前記複数枚の画像を通常の撮影モードで撮影された画像と同様の方法で1枚1枚再生表示してしまうと、1つのパノラマ画像として表示されずに、細切れの画像として表示されてしまうので、パノラマ撮影機能が十分に活かされなくなってしまう。

【0007】また、上述したタイプのパノラマ撮影機能、あるいは撮影した画像の上下或いは左右を一定の割合でカットすることによりパノラマ画像を生成するタイプのパノラマ撮影機能を持つデジタルカメラを用いて撮影した場合には、パノラマ画像を一度に再生表示させようとするため、必然的に表示部の上下あるいは左右部分が画像未表示部分となってしまう、パノラマ画像がかなり小さく表示されてしまうので、この場合もパノラマ撮

影機能が十分に活かされなくなってしまう。

【0008】本発明はこのような課題に鑑みてなされたものであり、画像表示部の縦横比と異なる縦横比をもつ撮影画像を、前記画像表示部に効果的に表示させることが可能な電子スチルカメラ及び画像再生方法を提供することを目的とするものである。

【0009】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明は、画像表示部の縦横比と異なる縦横比をもつ画像データを取得する撮影手段と、前記撮影手段により取得された画像データの一部である部分画像データを連続して変更制御することにより、前記画像表示部に前記画像データをスクロール表示する表示制御手段と、を備えたことを特徴としている。

【0010】この請求項1記載の発明によれば、撮影手段は、画像表示部の縦横比と異なる縦横比をもつ画像データを取得し、表示制御手段は、この撮影手段により取得された画像データの一部である部分画像データを連続して変更制御することにより、前記画像表示部に前記画像データをスクロール表示する。

【0011】また、請求項2記載の発明は、画像表示部の縦横比と異なる縦横比をもつ画像データを取得する工程と、前記取得された画像データの一部である部分画像データを前記画像表示部全体を用いて表示させる工程と、前記部分画像データを連続して変更制御することにより、前記画像表示部に前記画像データをスクロール表示する工程と、を有する画像再生方法であることを特徴とする。

【0012】この請求項2記載の発明によれば、画像再生方法は、画像表示部の縦横比と異なる縦横比をもつ画像データを取得した後、前記取得された画像データの一部である部分画像データを前記画像表示部全体を用いて表示し、前記部分画像データを連続して変更制御することにより、前記画像表示部に前記画像データをスクロール表示する。

【0013】したがって、この請求項1及び請求項2記載の発明によって、画像データ中の部分画像データを連続して変更制御することにより、画像表示部の縦横比と異なる画像データをスクロール表示することが可能となり、画像表示部の縦横比と同一でない画像データであっても画像表示部に表示することができ、また、画像表示部を有効に利用して大きく見やすく表示することのできる実用性の高い電子スチルカメラ及び画像再生方法を提供することができる。

【0014】また、請求項2記載の発明のように、請求項1記載の電子スチルカメラにおいて、前記撮影手段は、被写体の画像を撮像する撮像手段と、前記撮像手段により撮像された画像データを用いて前記画像表示部の縦横比と異なる縦横比をもつ画像データを生成する生成手段と、を備えるように構成しても良い。

【0015】この請求項2記載の発明によれば、撮像手段は、被写体の画像を撮像し、生成手段は、この撮像手段により撮像された画像データを用いて前記画像表示部の縦横比と異なる縦横比をもつ画像データを生成する。

【0016】したがって、この請求項2記載の発明によって、生成手段は、撮像手段によって撮像された画像に基づいて、画像データを生成することができるため、撮像された画像から、画像表示部の縦横比と異なる縦横比をもつ1つの画像データを生成することが可能な実用性の高い電子スチルカメラを提供することができる。

【0017】また、請求項3記載の発明のように、請求項2記載の電子スチルカメラにおいて、前記生成手段が、前記撮像手段により連続して撮像された各画像データを合成することにより、前記画像表示部の縦横比と異なる縦横比をもつ画像データを生成するように構成しても良い。

【0018】この請求項3記載の発明によれば、被写体を一定方向に連続する複数の画像として撮像する場合、例えば、左から右、或いは右から左への横方向や、上から下、或いは下から上への縦方向等の広角度の撮影時に、連続して撮像した複数の画像から画像表示部の縦横比と異なる縦横比をもつ1つの画像データを生成することが可能な実用性の高い電子スチルカメラを提供することができる。

【0019】また、請求項4記載の発明のように、請求項1乃至請求項3のいずれかに記載の電子スチルカメラにおいて、前記部分画像データを、前記画像表示部1画面分のデータとしても良い。この請求項4記載の発明によれば、画像表示部の画面範囲いっぱい画像データを表示して、スクロール表示することが可能であり、例えば、画像表示部の画面の縦幅が同一で横長の画像データや、横幅が同一で縦長の画像データのスクロール表示を効果的に行うことが可能な実用性の高い電子スチルカメラを提供することができる。

【0020】また、請求項5記載の発明のように、請求項1乃至請求項4のいずれかに記載の電子スチルカメラにおいて、前記撮影手段は、更に、前記画像表示部の縦横比と略同一の縦横比をもつ画像データを取得する手段を有し、前記表示制御手段が、更に、前記画像表示部の縦横比と略同一の縦横比をもつ画像データを前記画像表示部に表示するように構成しても良い。

【0021】この請求項5記載の発明によれば、画像表示部の縦横比と略同一の画像データを取得し、画像表示部に表示することが可能であるため、スクロール表示することなく、画像表示部全体に画像データを表示することができ、パノラマ撮影に加えて通常の撮影も行いうることのできる実用性の高い電子スチルカメラを提供することができる。

【0022】また、請求項6記載の発明のように、請求項1乃至請求項5のいずれかに記載の電子スチルカメラ

において、前記表示制御手段が、更に、前記画像表示部の縦横比と異なる縦横比をもつ画像データを前記画像表示部に表示する場合、その旨を示す報知表示を行うように構成しても良い。

【0023】この請求項6記載の発明によれば、画像表示部に表示された報知表示により、表示されている画像データが、画像表示部の縦横比と異なるか否かを容易に把握することができる。即ち、画像表示部に表示されていない画像データがあるか否かを把握することが出来るため、ユーザが通常の撮影画像と勘違いして未表示画像データを見忘れるといったことのない、実用性の高い電子スチルカメラを提供することが可能である。

【0024】また、請求項7記載の発明のように、請求項6記載の電子スチルカメラにおいて、前記報知表示が、前記画像表示部に表示されている部分画像データが前記画像データ中のどの部分の部分画像データであるか、を表示するように構成しても良い。

【0025】この請求項7記載の発明によれば、画像表示部に表示されている部分画像データが、画像データ中のどの部分であるのかを容易に把握することのできる実用性の高い電子スチルカメラを提供することが可能である。

【0026】また、請求項8記載の発明のように、請求項1乃至請求項7のいずれかに記載の電子スチルカメラにおいて、前記画像表示部における前記画像データのスクロール表示を指示するスクロール指示手段を更に備え、前記表示制御手段が、前記スクロール指示手段からの指示に応じて、前記画像表示部への前記画像データのスクロール表示を制御するように構成しても良い。

【0027】この請求項8記載の発明によれば、スクロール指示手段が、前記画像表示部における前記画像データのスクロール表示を指示し、前記表示制御手段は、このスクロール指示手段からの指示に応じて、前記画像表示部への前記画像データのスクロール表示を制御する。

【0028】したがって、この請求項8記載の発明によって、スクロール指示手段により容易にスクロール表示の方向や停止等の指示が可能な操作性の良い電子スチルカメラを提供することが可能である。

【0029】また、請求項9記載の発明のように、請求項1乃至請求項8のいずれかに記載の電子スチルカメラにおいて、前記表示制御手段が、前記画像データ中の一方の端の部分画像データから他方の端の部分画像データまで、前記画像表示部にスクロール表示した後に、スクロール表示を停止するように構成しても良い。

【0030】この請求項9記載の発明によれば、画像データを1度スクロール表示した後にスクロール表示を停止することにより、繰り返しスクロール表示をすることのない実用性の高い電子スチルカメラを提供することができる。

【0031】また、請求項10記載の発明のように、請

求項1乃至請求項8のいずれかに記載の電子スチルカメラにおいて、前記表示制御手段が、前記画像表示部に前記画像データ中の端の部分画像データを表示した後に、更にスクロール方向を反転して、スクロール表示を続行するように構成しても良い。

【0032】また、請求項11記載の発明のように、請求項1乃至請求項8のいずれかに記載の電子スチルカメラにおいて、前記表示制御手段が、前記画像表示部に前記画像データ中の一方の端の部分画像データを表示した後に、前記画像データ中の他方の端の部分画像データを前記画像表示部に表示して、スクロール表示を続行するように構成しても良い。

【0033】また、請求項12記載の発明のように、請求項1乃至請求項8のいずれかに記載の電子スチルカメラにおいて、前記表示制御手段が、前記画像表示部に前記画像データ中の一方の端の部分画像データを表示した後に、該一方の端の部分画像データと、前記画像データ中の他方の端の部分画像データとを合成し、この合成画像データを前記画像表示部に表示して、スクロール表示を続行するように構成しても良い。

【0034】この請求項10乃至請求項12記載の発明によれば、スクロール表示中に画像データの端の部分画像データが画像表示部に表示された時に、バラエティに富んだスクロール表示を行うことが可能な実用性の高い電子スチルカメラを提供することができる。

【0035】また、請求項13記載の発明のように、請求項1乃至請求項12のいずれかに記載の電子スチルカメラにおいて、前記表示制御手段が、前記撮影手段により取得された画像データを前記画像表示部に表示する場合、先ず、該画像データ中の端の部分画像データあるいは中央の部分画像データを前記画像表示部に表示するように構成しても良い。

【0036】この請求項13記載の発明によれば、スクロール表示開始時に表示する部分画像データを、画像データの端あるいは中央の部分とすることが出来るため、バラエティに富んだスクロール表示の開始をすることが可能であり、かつ特徴のある部分画像データからスクロール表示を開始することにより、スクロール表示開始時点で画像データの内容を容易に把握することのできる実用性の高い電子スチルカメラを提供することができる。

【0037】また、請求項14記載の発明のように、請求項1乃至請求項13のいずれかに記載の電子スチルカメラにおいて、前記撮影手段により取得された複数の画像データの中から所望の画像データを選択する選択手段を更に備え、前記表示制御手段が、前記選択手段により選択された画像データのスクロール表示を開始するように構成しても良い。

【0038】この請求項14記載の発明によれば、選択手段は、前記撮影手段により取得された複数の画像データの中から所望の画像データを選択し、前記表示制御手

段は、この選択手段により選択された画像データのスクロール表示を開始する。

【0039】したがって、この請求項14記載の発明によって、ユーザがスクロール表示を実行したい画像データを自由に選択することが可能であり、選択後、自動的にスクロール表示を開始することができるため、簡便な操作によるスクロール表示が可能な、実用性の高い電子スチルカメラを提供することができる。

【0040】また、請求項15記載の発明のように、請求項5記載の電子スチルカメラにおいて、前記撮影手段により取得された複数の画像データの中から1つの画像データを選択する選択手段と、前記選択手段により選択された画像データが、前記画像表示部の縦横比と異なる縦横比をもつ画像データであるか否かを判別する判別手段とを更に備え、前記表示制御手段が、前記判別手段により、前記画像データが、画像表示部の縦横比と異なる縦横比をもつ画像データであると判別された場合に、該画像データのスクロール表示を開始するように構成しても良い。

【0041】この請求項15記載の発明によれば、選択手段は、前記撮影手段により取得された複数の画像データの中から1つの画像データを選択し、判別手段は、前記選択手段により選択された画像データが、前記画像表示部の縦横比と異なる縦横比をもつ画像データであるか否かを判別し、前記表示制御手段が、前記判別手段により、前記画像データが、画像表示部の縦横比と異なる縦横比をもつ画像データであると判別された場合に、該画像データのスクロール表示を開始する。

【0042】したがって、この請求項15記載の発明によって、画像データを表示する際に、選択手段により選択された画像データが、画像表示部の表示画面サイズ以上であった場合には自動的にスクロール表示を開始するため、スクロール表示の指示等の煩わしい操作を行う必要がなく操作性の良い電子スチルカメラを提供することが可能である。

【0043】また、請求項16記載の発明のように、請求項1乃至請求項13のいずれかに記載の電子スチルカメラにおいて、前記撮影手段が、画像表示部の縦横比と異なる縦横比をもつ、横長画像データおよび縦長画像データを取得するように構成しても良い。

【0044】この請求項16記載の発明によれば、例えば、画像表示部の画面の縦幅が同一で横長の画像データや、横幅が同一で縦長の画像データを取得することにより、画像データのスクロール表示を効果的に行うことが可能な実用性の高い電子スチルカメラを提供することができる。

【0045】また、請求項17記載の発明のように、請求項16記載の電子スチルカメラにおいて、前記撮影手段により取得された複数の画像データの中から1つの画像データを選択する選択手段と、前記選択手段により選

択された画像データが、横長画像データであるのか縦長画像データであるのかを判別する判別手段とを更に備え、前記表示制御手段が、前記画像データが前記判別手段により横長画像データであると判別された場合、横方向へのスクロール表示を開始し、前記判別手段により縦長画像データであると判別された場合、縦方向へのスクロール表示を開始するように構成しても良い。

【0046】この請求項17記載の発明によれば、選択手段は、前記撮影手段により取得された複数の画像データの中から1つの画像データを選択し、判別手段は、この選択手段により選択された画像データが、横長画像データであるのか縦長画像データであるのかを判別し、前記表示制御手段は、前記画像データがこの判別手段により横長画像データであると判別された場合、横方向へのスクロール表示を開始し、前記判別手段により縦長画像データであると判別された場合、縦方向へのスクロール表示を開始する。

【0047】したがって、この請求項17記載の発明によって、選択手段により選択された画像データが表示される際に、画像データが縦長か横長かに応じて、当該画像データの長手方向にスクロール表示を自動的に行うため、効果的に画像データを表示することのできる実用性の高い電子スチルカメラを提供することが可能である。

【0048】また、請求項18記載の発明のように、請求項16記載の電子スチルカメラにおいて、前記画像表示部における前記画像データのスクロール表示を指示するスクロール指示手段と、前記スクロール指示手段によりスクロール表示が指示された画像データが、横長画像データであるのか縦長画像データであるのかを判別する判別手段とを更に備え、前記表示制御手段が、前記画像データが前記判別手段により横長画像データであると判別された場合、前記スクロール指示手段からの指示に応じて横方向へのスクロール表示を行い、前記判別手段により縦長画像データであると判別された場合、前記スクロール指示手段からの指示に応じて縦方向へのスクロール表示を行うように構成しても良い。

【0049】この請求項18記載の発明によれば、スクロール指示手段は、前記画像表示部における前記画像データのスクロール表示を指示し、判別手段は、前記スクロール指示手段によりスクロール表示が指示された画像データが、横長画像データであるのか縦長画像データであるのかを判別し、前記表示制御手段が、前記画像データが前記判別手段により横長画像データであると判別された場合、前記スクロール指示手段からの指示に応じて横方向へのスクロール表示を行い、前記判別手段により縦長画像データであると判別された場合、前記スクロール指示手段からの指示に応じて縦方向へのスクロール表示を行う。

【0050】したがって、この請求項18記載の発明によって、選択手段により選択された画像データが縦長か

横長かに応じて、当該画像データの長手方向に、スクロール指示手段からの指示によってスクロール表示を行うため、画像データのスクロール方向を指示する必要がなく、また所望のスクロール表示の指示を行うことのできる実用性の高い電子スチルカメラを提供することが可能である。

【0051】また、請求項19記載の発明のように、請求項1乃至請求項18のいずれかに記載の電子スチルカメラにおいて、前記撮影手段により取得された複数の画像データの中から、前記表示制御手段により前記画像表示部に表示させる画像データを切り換え選択する選択制御手段を更に備え、前記表示制御手段が、前記選択制御手段の切り換え指示に応じ、スクロール表示する画像データを切り換えるように構成しても良い。

【0052】この請求項19記載の発明によれば、選択制御手段は、前記撮影手段により取得された複数の画像データの中から、前記画像表示部に表示させる画像データを切り換え選択し、前記表示制御手段は、この選択制御手段の切り換え指示に応じ、スクロール表示する画像データを切り換える。

【0053】したがって、この請求項19記載の発明によって、全ての画像データを順次切り換えて、画像データ1つずつを画像表示部にスクロール表示することのできる実用性の高い電子スチルカメラを提供することが可能である。

【0054】また、請求項20記載の発明のように、請求項1乃至請求項19のいずれかに記載の電子スチルカメラにおいて、前記画像データを外部機器に転送する転送手段を更に備えることとしても良い。この請求項20記載の発明によれば、転送手段は、前記画像データを外部機器に転送する。

【0055】したがって、この請求項20記載の発明によって、撮像された画像データについて、パーソナルコンピュータ等の画像処理装置で表示のための画像処理を行なわずとも、その画像データを電子スチルカメラで画像処理し、外部機器に転送することにより、表示装置等の外部機器で直接表示が可能な実用性の高い電子スチルカメラを提供することができる。

【0056】

【発明の実施の形態】以下、図を参照して本発明に好適な実施の形態を詳細に説明する。なお、以下に述べる実施の形態例において、パノラマ画像とは、通常に比べ広角度で被写体を写した横長の画像のみでなく、同様に、通常に比べ広角度で被写体を写した縦長の画像も含むものとする。

【0057】まず、構成を説明する。図1は、本発明を適用したデジタルカメラ1（電子スチルカメラ）の外観斜視図である。同図においてデジタルカメラ1には、本体ケーシング1aの図中背面側に撮像レンズ11（点線）が設けられている。また、本体ケーシング1aの図

中前面側には、液晶ディスプレイ（LCD：Liquid Crystal Display）等により構成される表示部12が設けられ、この表示部12には、ファインダーとして、撮影時に撮像レンズ11を介して取り込んだ被写体の画像を表示することが、また、撮影後に撮像した画像を再生表示することができる。この表示部12の右側には、上下へのスライド操作により撮影モード（通常撮影モード及びパノラマ撮影モード）、再生モード、及び通信モードの切り換えを指示するモード切換スイッチ13が設けられている。

【0058】また、本体ケーシング1aの図中上面側には、左右へのスライド操作により電源のON/OFF切り換えを指示する電源スイッチ14、画像の撮像を指示するとともに、各モードにおいて選択内容の決定を指示するシャッターキー15、各モードにおいて選択内容のキャンセルを指示するエフェクトキー16、メモリ（後述するフラッシュメモリ31）に記憶された複数の画像データの中から表示部12に再生表示する画像データを選択指定したり、各モードにおいて設定条件を選択するための「+」キー17a及び「-」キー17b、が設けられている。

【0059】さらに、本体ケーシング1aの図中上面側には、外部機器との間で通信ケーブル（図示省略）を介して画像データ、制御データ等を送受信するためのシリアル入出力端子18aと、外部機器に対して表示部12へのビデオ信号（表示データ）と同じビデオ信号を出力するためのビデオ出力端子18bとが設けられている。前記シリアル入出力端子18aには、例えば、RS-232C（シリアル形式）等の通信ケーブルが接続可能である。また、本体ケーシング1aの図中背面側には、外部機器との間で赤外線信号により画像データ、制御データ等を送受信するための赤外線通信用窓19（点線）が設けられている。

【0060】なお、デジタルカメラ1は、撮像レンズ11を備えたカメラ部と本体部とからなり、本体部に対してカメラ部を回転自在、或いは着脱自在に配設し、本体部に対して撮像レンズ11の位置を様々に回転、或いは移動可能な構成としてもよい。

【0061】次に、図2は、図1に示したデジタルカメラ1の回路構成を示すブロック図である。同図においてデジタルカメラ1は、図1に示した表示部12と、CCD20、アンプ21、A/D変換器22、駆動回路23、タイミングジェネレータ24、シグナルジェネレータ25、VRAM26、D/A変換器27、アンプ28、DRAM29、圧縮/伸長回路30、フラッシュメモリ31、CG32、ROM33、RAM34、キー入力部35、CPU36、I/Oポート37、及び赤外線通信部38と、により構成されている。

【0062】CCD（Charge Coupled Device）20は、フォトダイオード等の受光部に転送電極を重ねた素



子(画素)を平面状に多数配設した画素面と、各画素に蓄積された電荷を電圧に変換して出力する出力部とから構成される。撮像レンズ11を介して入射した光は前記画素面で受光され、各画素には受光量に比例した電荷が蓄積される。各画素の蓄積電荷は、駆動回路23から供給される駆動信号に応じて前記出力部により撮像信号

(アナログ信号)として1画素分ずつ順次読み出され、アンプ21を介してA/D変換器22に出力される。

【0063】A/D(Analog to Digital)変換器22は、CCD20からアンプ21を介して入力される撮像信号をアナログ信号からデジタル信号に変換し、タイミングジェネレータ24に供給する。

【0064】駆動回路23は、タイミングジェネレータ24から供給されるタイミング信号に基づいてCCD20の露光及び読み出しタイミングを駆動制御する。また、タイミングジェネレータ24は、CPU36から入力される映像取り込み信号に基づいて駆動回路23を制御するタイミング信号を生成する。

【0065】シグナルジェネレータ25は、タイミングジェネレータ24を介して供給される撮像信号(デジタル信号)に対して色演算処理を行ない、輝度信号(Yデータ)と色信号(Cデータ)により構成される画像データを生成し、この画像データをDRAM29に出力する。

【0066】また、シグナルジェネレータ25は、CPU36によりDRAM29から供給された画像データに同期信号を付加する等してビデオ信号(デジタル信号)を生成して一旦、VRAM26に格納し、その後、VRAM26に格納したビデオ信号をD/A変換器27及びアンプ28を介して表示部12に出力する。また、ビデオ出力端子18bにビデオケーブルを介して外部機器が接続されている場合は、該ビデオ信号をこの外部機器に対しても出力する。

【0067】なお、このシグナルジェネレータ25は、後述する再生表示処理(図12参照)や通信処理(図21及び図22参照)において、複数の撮像画像データを合成して生成したパノラマ画像データについても上記通常の画像データと同様の表示制御処理を行なう。すなわち、シグナルジェネレータ25は、CPU36によりDRAM29から供給されたパノラマ画像データに同期信号を付加する等してビデオ信号(デジタル信号)を生成してVRAM26に格納し、その中から1画面分のビデオ信号を読み出してD/A変換器27及びアンプ28を介して表示部12に出力する。

【0068】VRAM(Video Random Access Memory)26は、シグナルジェネレータ25により生成されたビデオ信号(表示データ)を一時的に格納するビデオメモリであり、前記パノラマ画像データを格納可能なメモリ容量を有する。

【0069】D/A(Digital to Analog)変換器27

は、シグナルジェネレータ25によりVRAM26から供給されるビデオ信号(表示データ)をデジタル信号からアナログ信号に変換し、アンプ28を介して表示部12に、また、ビデオ出力端子18bにビデオケーブルを介して外部機器が接続されている場合は、該ビデオ信号をこの外部機器に対しても出力する。

【0070】表示部12は、液晶ディスプレイ等により構成され、D/A変換器27及びアンプ28を介して入力されたビデオ信号(表示データ)に基づいて表示画面に画像を表示する。この表示部12は、ファインダーとして、撮影時に撮像レンズ11を介して取り込んだ被写体の画像を表示することが、また、撮影後に、フラッシュメモリ31に格納された撮像した画像データを再生表示することができる。

【0071】なお、この表示部12の表示画面と画像表示エリアは必ずしも一致しなくてもよく、例えば、前記表示画面が画像表示エリアと機能表示エリアとで構成されていてもよい。また、この表示部12には、後述するパノラマ画像撮像処理(図7参照)においてパノラマ画像用の複数の画像データを撮影するにあたり、2枚目以降の前記画像データを撮影する際に、1枚前の撮像画像の端部画像を再生表示する再生画像表示領域12bと、ファインダーとして撮影する被写体の画像を表示するスルー画面領域12cとが設定される(図8(b)参照)。

【0072】DRAM(Dynamic Random Access Memory)29は、シグナルジェネレータ25から供給される撮像した画像データ、或いはCPU36によりフラッシュメモリ31から読み出され、後述する圧縮/伸長回路30により伸長処理された画像データを一時的に格納する半導体メモリである。また、このDRAM29は、後述する再生表示処理(図12参照)や通信処理(図21及び図22参照)の際に、複数の撮像画像データに基づいてパノラマ画像データを合成するための作業領域としても使用される。

【0073】圧縮/伸長回路30は、DRAM29に格納された画像データを符号化により圧縮処理する。具体的には、画像データを所定の符号化方式、すなわち、取り扱う画像の種類(この場合、静止画)に応じた、例えば、JPEG(Joint Photographic coding Experts Group)アルゴリズムによる8×8画素毎のDCT(Discrete Cosine Transform: 離散コサイン変換)、量子化、ハフマン符号化により圧縮処理(符号化処理)し、この圧縮処理した画像データをフラッシュメモリ31に出力する。また、圧縮/伸長回路30は、フラッシュメモリ31に格納されている圧縮処理された画像データを復号化して伸長処理し、DRAM29に出力する。

【0074】さらに、この圧縮/伸長回路30は、後述する通信処理(図21及び図22参照)においてパノラマ画像データを外部機器に転送する際に、このパノラマ



画像データについても前記所定の符号化方式により圧縮処理を行なう。フラッシュメモリ 31 は、圧縮／伸長回路 30 により圧縮処理された画像データを複数格納する半導体メモリである。

【0075】図 3 は、フラッシュメモリ 31 のメモリ構成について示す図であり、同図に示すようにフラッシュメモリ 31 は、画像データをページ No. データ、パノラマフラグデータ及び合成条件データと対応付けて複数格納する。

【0076】ページ No. データは、画像データに対して当該フラッシュメモリ 31 への格納順に割り当てられる格納順序を示す数値データである。例えば、最初にフラッシュメモリ 31 に格納された画像データにはページ No. データ“1”が、次に格納された画像データにはページ No. データ“2”が割り当てられる。

【0077】パノラマフラグデータは、対応する画像データがパノラマ画像用に撮像された複数の画像データのうちの 1 枚である場合に“1”が、そうでない場合、すなわち、対応する画像データが通常の撮像画像データである場合に“0”が格納される。

【0078】合成条件データは、上記パノラマフラグデータの値が“1”である場合に格納されるデータであり、後述する再生表示処理（図 12 参照）や通信処理（図 21 及び図 22 参照）においてパノラマ画像用に撮像された複数の画像データを合成してパノラマ画像データを生成する際の合成条件を記したデータである。

【0079】この合成条件データは、組数データ、撮影方向データ、及び撮像順序データにより構成され、例えば、パノラマ画像が 3 枚の撮像画像により構成され、この 3 枚の各撮像画像は左から右への横方向に連続して撮像されたものであり、その中で 1 番最初に撮像された画像である場合には“3R-1”といったデータ形式をなす。

【0080】組数データは、上記合成条件データのデータ形式例において 1 桁目の数値データであり、このパノラマ画像が何枚の撮像画像により構成されるのかを示すデータである。

【0081】撮影方向データは、上記データ形式例において 2 桁目のデータであり、パノラマ撮影モードにおいて広角度の被写体を一定方向に連続する複数の画像データに分けて撮影する際の前記複数の画像データの撮影方向を示すデータである。この撮影方向データは、後述する撮像条件設定処理（図 5 参照）において設定され、前記各画像データを左から右への横方向に連続して撮像した場合に“R”（Right）が、右から左への横方向に連続して撮像した場合に“L”（Left）が、下から上への縦方向に連続して撮像した場合に“U”（Up）が、上から下への縦方向に連続して撮像した場合に“D”（Down）が設定される。

【0082】撮像順序データは、上記データ形式例にお

いて“-”（ハイフン）に後続する 4 桁目の数値データであり、パノラマ画像用に撮像された各画像データについて、その撮像順序を示すデータである。

【0083】したがって、上記合成条件データのデータ形式例“3R-1”は、このパノラマ画像が 3 枚の撮像画像により構成され、この 3 枚の各撮像画像は左から右への横方向に連続して撮像されたものであり、この合成条件データに対応する撮像画像は、その中で 1 番最初に撮像された画像であることを示している。

【0084】CG（Character Generator）32 は、表示部 12 に表示される、例えば、操作ガイダンス用のカナ、漢字、英数字、記号等のキャラクタデータを格納するメモリである。

【0085】ROM（Read Only Memory）33 は、後述する撮像条件設定処理（図 5 参照）、パノラマ画像撮像処理（図 7 参照）、再生表示処理（図 12 参照）、通信処理（図 21 及び図 22 参照）等の、CPU 36 により実行されるデジタルカメラ 1 の各部を制御するための各種制御プログラムを格納する。この各種制御プログラムは、CPU 36 が読み取り可能なプログラムコードの形態で記憶されている。

【0086】RAM（Random Access Memory）34 は、図 4 に示すように、CPU 36 により各種制御処理が実行される際に、その制御処理を司るプログラムを展開する、或いは処理される各種データを一時的に格納するワークメモリ 34a と、後述する撮像条件設定処理（図 5 参照）により設定された各種撮像条件データ（例えば、シャッタースピード、絞り、パノラマ画像の撮影方向等）を格納する撮像条件メモリ 34b とにより構成されている。

【0087】なお、上記撮像条件メモリ 34b は、EEPROM（Electrical Erasable Programmable ROM）等の不揮発性メモリにより構成され、電源が OFF されても記憶内容を保持することが可能である。

【0088】キー入力部 35 は、前述したモード切換スイッチ 13、電源スイッチ 14、シャッターキー 15、エフェクトキー 16、「+」キー 17a、及び「-」キー 17b により構成され、各キーの押圧操作やスライド操作に応じた各種操作信号を CPU 36 に出力する。

【0089】CPU（Central Processing Unit）36 は、ROM 33 に格納される各種制御プログラムに従ってデジタルカメラ 1 の各部を制御する中央演算処理装置である。具体的には、CPU 36 は、モード切換スイッチ 13 がスライド操作されてパノラマ撮影モードが指定されると、後述するパノラマ画像撮像処理（図 7 参照）を実行する。

【0090】このパノラマ画像撮像処理において CPU 36 は、2 枚目以降の各画像データを撮影する際に、ファインダーとしての表示部 12 に、前回撮像した画像データの一部を再生表示させる再生画像表示領域 12b を

設定し、この再生画像表示領域 12b に、フラッシュメモリ 31 に格納された前回撮像した画像データの一部を再生表示するとともに、該表示部 12 の残りの表示領域をスルー画面領域 12c として設定し、当該スルー画面領域 12c に撮像する被写体の画像を表示する（図 8 参照）。

【0091】この際、CPU 36 は、後述する撮像条件設定処理（図 5 参照）において設定された撮影方向に基づいて、表示部 12 に設定する再生画像表示領域 12b の配置位置を制御するとともに、前記設定された撮影方向に基づいて該再生画像表示領域 12b に再生表示する前回撮像した画像データの画像領域を制御する。

【0092】そして、CPU 36 は、シャッターキー 15 が押圧操作されると撮像処理を実行し、タイミングジェネレータ 24 に映像取り込み信号を出力する。タイミングジェネレータ 24 は、前記映像取り込み信号に基づいてタイミング信号を生成して駆動回路 23 に出力し、駆動回路 23 は、前記タイミング信号に基づいて CCD 20 の露光及び読み出しタイミングを駆動制御して、CCD 20 により撮像信号を取り込む。A/D 変換器 22 は、前記取り込んだ撮像信号をアナログ信号からデジタル信号に変換し、シグナルジェネレータ 25 は、前記撮像信号に対して色演算処理を行なって画像データを生成して DRAM 29 に格納する。そして、CPU 36 は、DRAM 29 に格納された画像データを圧縮／伸長回路 30 に転送して圧縮処理を行なわせた後、この圧縮された画像データを新たなページ No. データ、パノラマフラグデータ（＝1）、及び合成条件データと対応付けてフラッシュメモリ 31 に格納する。

【0093】また、CPU 36 は、モード切換スイッチ 13 がスライド操作されて再生モードが指定されると、後述する再生表示処理（図 12 参照）を実行する。

【0094】この再生表示処理において CPU 36 は、「＋」キー 17a、或いは「－」キー 17b の押圧操作に応じて、フラッシュメモリ 31 に格納された画像データの中から、そのページ No. 順（「＋」キー 17a が押圧操作された場合は昇順、「－」キー 17b が押圧操作された場合は降順）に再生表示する画像データを指定する。そして、指定された画像データについて、当該画像データがパノラマ撮影モードで撮像された画像データであるか否かを判別し、パノラマ撮影モードで撮像された画像データである場合（パノラマフラグデータ＝1）は、この画像データ及び当該画像データとともにパノラマ撮影モードにおいて連続して撮像された各画像データをフラッシュメモリ 31 から順次読み出して圧縮／伸長回路 30 に転送し、伸長処理を行なわせた後、DRAM 29 に格納する。

【0095】その後、CPU 36 は、DRAM 29 に格納した各画像データをその合成条件データに基づいて画像合成して広角度の被写体を写したパノラマ画像データ

を生成し、このパノラマ画像データをシグナルジェネレータ 25 に転送する。シグナルジェネレータ 25 は、入力されたパノラマ画像データに同期信号を付加する等してビデオ信号（表示データ）を生成して、一旦、VRAM 26 に格納し、その中から 1 画面分の画像データを読み出して D/A 変換器 27、及びアンプ 28 を介して表示部 12 に出力し、表示画面に前記パノラマ画像の一部を再生表示する。

【0096】また、このパノラマ画像の再生表示の際、CPU 36 は、表示画像がパノラマ画像であることを示すパノラマ画像マーク 12d “P”（図 20（b）参照）を表示画面に表示するとともに、再生表示処理のサブルーチンであり、後述するスクロール表示処理（図 14 参照）を実行し、「＋」キー 17a、或いは「－」キー 17b の押圧操作に応じてスクロール方向制御信号をシグナルジェネレータ 25 に送出し、シグナルジェネレータ 25 は、このスクロール方向制御信号に応じて、VRAM 26 から読み出す前記 1 画面分の画像データを連続的に変更制御して、前記「＋」キー 17a、或いは「－」キー 17b の押圧操作に応じてパノラマ画像を表示部 12 にスクロール表示させる。

【0097】また、CPU 36 は、モード切換スイッチ 13 がスライド操作されて通信モードが指定されると、後述する通信処理（図 21 及び図 22 参照）を実行する。

【0098】この通信処理において CPU 36 は、「＋」キー 17a、或いは「－」キー 17b の押圧操作に応じて、上記再生表示処理と同様にしてフラッシュメモリ 31 に格納された画像データ（通常の撮像画像データやパノラマ画像データ）を表示部 12 に再生表示する。そして、シャッターキー 15 の押圧操作により、その時点で表示部 12 に再生表示されている画像データを外部機器に転送する画像データとして指定して、再生表示のために DRAM 29 に展開された当該画像データ（通常の撮像画像データ、或いは画像合成されたパノラマ画像データ）を圧縮／伸長回路 30 に転送し、圧縮／伸長回路 30 で圧縮処理を行なわせた後、この画像データを赤外線通信部 38 に出力する。そして、該画像データを赤外線通信部 38 から赤外線パルスにより相手先外部機器に転送する。

【0099】I/O（Input / Output）ポート 37 は、当該デジタルカメラ 1 とシリアル入出力端子 18a 及び通信ケーブルを介して接続された外部機器との間で授受されるシリアルデータ（画像データ、制御データ等）の入出力制御を行なうインターフェースである。

【0100】赤外線通信部 38 は、当該デジタルカメラ 1 と外部機器との間で IrDA（Infrared Data Association）方式の赤外線通信を行なうための赤外線インターフェースであり、赤外線通信より授受される画像データ、制御データ等の送受信制御を行なう。

【0101】具体的には、この赤外線通信部38は、赤外線通信機能を有する外部機器に送信する送信データを一時的に格納する送信データメモリと、この送信データメモリに格納されたデータを赤外線信号に変調する変調部と、変調された赤外線信号を赤外線パルスにより赤外線通信用窓19を介して前記外部機器に送信する送信用LEDと、前記外部機器から赤外線パルスにより送信された赤外線信号を赤外線通信用窓19を介して受信するフォトダイオードと、この受信された赤外線信号を受信データとして復調する復調部と、復調された受信データを一時的に格納する受信データメモリと、により構成されている。以上がデジタルカメラ1の構成である。

【0102】次に、動作を説明する。まず、デジタルカメラ1のCPU36において実行される撮像条件設定処理について、図5に示すフローチャートと図6に示す画面表示例に基づいて説明する。

【0103】CPU36は、モード切換スイッチ13がスライド操作されて再生モードが指定され、かつ、エフェクトキー16が押圧操作されると、図6(a)に示すように各処理(例えば、ズーム処理、色補正処理、撮像条件設定処理等)を記したメニュー画面を表示部12に表示する。そして、その中から撮像条件設定処理が選択指定されると、CPU36は、ROM33に格納されている撮像条件設定処理に関するプログラムを読み出して、その処理を開始する。

【0104】まず、CPU36は、イニシャライズ等の初期処理を行なった後(ステップS1)、パノラマ画像についての撮像条件設定処理を行なうか否かをキー操作に基づいて判別する(ステップS2)。

【0105】そして、CPU36は、パノラマ画像についての撮像条件設定処理を行なわないと判別した場合は、その他の撮像条件の設定処理を行なうものと判断し、例えば、シャッタースピードの変更設定を行ない、CCD20の露光時間を調整する、或いは、絞りの変更設定を行ない、撮像レンズ11から入る光量を調整して撮像画像の明るさ調節する等といった各種撮像条件の設定処理を行なう(ステップS3)。そして、設定された撮像条件データをRAM34の撮像条件メモリ34bに格納した後(ステップS4)、当該撮像条件設定処理を終了する。

【0106】また、CPU36は、上記ステップS2において、パノラマ画像についての撮像条件設定処理を行なうと判別した場合は、図6(b)に示すようにパノラマ画像の撮影方向を設定するための設定画面を表示部12に表示する(ステップS5)。

【0107】ちなみに、この図6(b)において、“HORIZONTAL”は、パノラマ撮影モードにおいて左から右への横方向に複数の画像を撮像させるための設定条件であり、また“VERTICAL”は、パノラマ撮影モードにおいて上から下への縦方向に複数の画像を撮

像させるための設定条件である。

【0108】次いで、CPU36は、“+”キー17a、“-”キー17b、シャッターキー15等の押圧操作により、パノラマ画像の撮影方向が選択指定されたか否かを判別し(ステップS6)、パノラマ画像の撮影方向が選択指定されていない場合は、上記ステップS5に戻る。

【0109】また、CPU36は、パノラマ画像の撮影方向が選択指定されたと判別した場合は、当該選択指定された撮影方向のデータをパノラマ画像撮影時の撮像条件データとしてRAM34の撮像条件メモリ34bに格納した後(ステップS7)、当該撮像条件設定処理を終了する。以上がデジタルカメラ1のCPU36により実行される撮像条件設定処理の動作手順である。

【0110】なお、上記撮像条件設定処理においては、パノラマ画像撮影時の撮影方向として、図6(b)に示したように、左から右への横方向(“HORIZONTAL”)、或いは、上から下への縦方向(“VERTICAL”)のいずれかを設定可能な制御構成としたが、さらに、右から左への横方向や下から上への縦方向を設定可能な制御構成としてもよいことは勿論である。

【0111】次いで、デジタルカメラ1のCPU36において実行されるパノラマ画像撮像処理について、図7に示すフローチャートと図8及び図9に示す画面表示例に基づいて説明する。このパノラマ画像撮像処理では、パノラマ画像用の複数の画像データの撮像及び記憶処理が行なわれる。

【0112】なお、以下に示すパノラマ画像撮像処理においては、便宜上、上記撮像条件設定処理によりパノラマ画像の撮影方向として、左から右への横方向(“HORIZONTAL”)が設定され、パノラマ画像用の複数の画像データを、左から右への横方向に連続して撮像する場合を例に挙げて説明するものとする。

【0113】CPU36は、モード切換スイッチ13がスライド操作されてパノラマ撮影モードが指定されると、ROM33に格納されているパノラマ画像撮像処理に関するプログラムを読み出して、その処理を開始する。

【0114】まず、CPU36は、上記撮像条件設定処理によりRAM34の撮像条件メモリ34bに格納された撮像条件データを読み出して、当該撮像条件データに基づいてシャッタースピード、絞り、パノラマ画像の撮影方向等の撮像条件を設定する(ステップS11)。

【0115】次いで、CPU36は、ファインダーとしての表示部12の表示制御を行ない、1枚目の画像撮影時においては、図8(a)に示すように表示画面の全領域をスルー画面12aとして設定し、このスルー画面12aに撮像レンズ11を介して取り込んだ被写体の画像を表示する(ステップS12)。

【0116】そして、CPU36は、シャッターキー1

5が押圧操作されたか否かを判別し(ステップS13)、シャッターキー15が押圧操作されていない場合は、引き続いてシャッターキー15が押圧操作されたか否かの監視を行なう。また、CPU36は、シャッターキー15が押圧操作されたと判別した場合は、1枚目の画像について撮像処理を実行する(ステップS14)。

【0117】すなわち、CPU36は、タイミングジェネレータ24に映像取り込み信号を出力し、タイミングジェネレータ24は、前記映像取り込み信号に基づいてタイミング信号を生成して駆動回路23に出力する。そして、駆動回路23は、前記タイミング信号に基づいてCCD20の露光及び読み出しタイミングを駆動制御して、CCD20により撮像信号を取り込ませる。また、A/D変換器22は、前記取り込んだ撮像信号をアナログ信号からデジタル信号に変換し、シグナルジェネレータ25は、前記撮像信号に対して色演算処理を行なって1枚目の撮像画像データを生成してDRAM29に格納する。

【0118】その後、CPU36は、DRAM29に格納された前記撮像画像データを圧縮/伸長回路30に転送して圧縮処理を行なわせた後(ステップS15)、この圧縮された画像データを新たなページNo. データ及びパノラマフラグデータ"1"と対応付けてフラッシュメモリ31に格納する(ステップS16)。

【0119】次いで、CPU36は、2枚目以降の画像データの撮像処理に移行し、まず、ファインダーとしての表示部12の表示制御を行なう。この際、CPU36は、2枚目以降の画像撮影時においては、図8(b)に示すように表示画面の左端部に帯状の再生画像表示領域12bを設定するとともに、残りの画面領域をスルー画面領域12cとして設定する(ステップS17)。

【0120】そして、CPU36は、前記再生画像表示領域12bに前回の撮像画像の右側端部の画像を再生表示するとともに、前記スルー画面領域12cに撮像レンズ11を介して取り込んだ被写体の画像を表示する(ステップS18)。

【0121】このステップS17及びS18に示した表示部12の表示制御について、その具体例を図9に基づいて説明する。図9(a)は、1枚目の撮像画像データであり、上記ステップS11~S16に示す処理により撮像され、フラッシュメモリ31に格納される。CPU36では、2枚目の画像撮影時に、図8(b)に示したように表示画面に再生画像表示領域12b及びスルー画面領域12cを設定すると(ステップS17)、まず、前記1枚目の撮像画像データをフラッシュメモリ31から読み出してDRAM29に展開し、図9(b)に示すように当該撮像画像データの右側端部の画像(再生画像表示領域12bの領域サイズに相当する)を取得する。

【0122】そして、CPU36は、図9(c)に示すように、この取得した画像を表示画面の再生画像表示領

域12bに再生表示するとともに、スルー画面領域12c(斜線部分)に撮像レンズ11を介して取り込んだ被写体の画像を表示する(ステップS18)。

【0123】このようなファインダーの表示制御構成とすることで、パノラマ撮影モードにおいて2枚目以降の画像データを撮影する際に、ユーザーは、表示部12(ファインダー)の再生画像表示領域12bに再生表示された1枚前の撮像画像の端部画像に、スルー画面領域12cに表示される被写体の画像位置を合わせて画像を撮像することが可能となり(図9(d)参照)、パノラマ画像用として撮像する複数の画像データについて、各画像データ間のズレを極力抑え、かつ、極めて容易に前記各画像データを撮像することが可能となる。

【0124】次いで、CPU36は、シャッターキー15が押圧操作されたか否かを判別し(ステップS19)、シャッターキー15が押圧操作されていない場合は、引き続いてシャッターキー15が押圧操作されたか否かの監視を行なう。また、CPU36は、シャッターキー15が押圧操作されたと判別した場合は、2枚目以降の画像について撮像処理を実行する(ステップS20)。

【0125】すなわち、CPU36は、上記ステップS14と同様にして2枚目以降の撮像画像データを生成してDRAM29に格納し、この撮像画像データを圧縮/伸長回路30に転送して圧縮処理を行なわせた後(ステップS21)、この圧縮された画像データを1枚前の撮像画像データに割り当てられたページNo. データの次のページNo. データ及びパノラマフラグデータ"1"と対応付けてフラッシュメモリ31に格納する(ステップS22)。

【0126】次いで、CPU36は、エフェクトキー16が押圧操作されたか否かを判別し(ステップS23)、エフェクトキー16が押圧操作されていない場合は、上記ステップS17に戻り、パノラマ画像用の次の画像の撮像処理を行なう。

【0127】また、CPU36は、エフェクトキー16が押圧操作されたと判別した場合は、パノラマ画像用の複数の画像データの撮像処理を終了し、次いで、このパノラマ画像用に撮像した複数の画像データの総数(当該パノラマ画像の組数)を算出する(ステップS24)。

【0128】そして、CPU36は、算出したパノラマ画像の組数、上記撮像条件設定処理(図5参照)において設定されたパノラマ画像の撮影方向、パノラマ画像用に撮像した各画像データの撮像順序(フラッシュメモリ31への格納順、すなわち、ページNo. データの昇順)に基づいて、前記各画像データの合成条件データを作成する(ステップS25)。

【0129】例えば、パノラマ画像の組数が3枚であり、パノラマ画像の撮影方向が左から右への横方向に設定された場合、パノラマ画像用として撮像された各画像

データの合成条件データは、ページNo. データの昇順に、それぞれ“3R-1”、“3R-2”、“3R-3”となる。

【0130】そして、CPU36は、作成した各合成条件データを前記各画像データと対応付けてフラッシュメモリ31に格納した後（ステップS26）、当該パノラマ画像撮像処理を終了する。以上がデジタルカメラ1のCPU36により実行されるパノラマ画像撮像処理の動作手順である。

【0131】なお、上記パノラマ画像撮像処理においては、便宜上、パノラマ画像の撮影方向を左から右への横方向に設定した場合を例に挙げて説明したが、例えば、パノラマ画像の撮影方向は、右から左への横方向、下から上への縦方向、上から下への縦方向等に設定することも可能であり、このような場合、表示部12（ファインダー）においては、2枚目以降の画像撮影時に、図10（a）～図10（c）に示すように再生画像表示領域12b及びスルー画面領域12cが設定される。

【0132】また、図11は、パノラマ撮影モードにおいて2枚目以降の画像データの撮影時の表示部12（ファインダー）における再生画像表示領域12b1～12b4及びスルー画面領域12cの設定状況について示す変形例である。

【0133】この変形例において図11（a）に示すように、1枚目の画像データを撮像すると、まず、CPU36は、2枚目の画像撮影用として、図11（b）に示すように表示画面に再生画像表示領域12b1～12b4及びスルー画面領域12cを設定する。そして、図11（a）に示すように1枚目の撮像画像データの四方から再生画像表示領域12b1～12b4の領域サイズに相当する画像を取得して、取得した画像を表示画面の各再生画像表示領域12b1～12b4に再生表示するとともに、スルー画面領域12cに撮像レンズ11を介して取り込んだ被写体の画像を表示する。

【0134】このようなファインダーの表示制御構成とすれば、表示部12の再生画像表示領域12b1～12b4に再生表示された1枚目の撮像画像のいずれかの端部画像に、スルー画面領域12cに表示される被写体の画像位置を合わせて2枚目の画像を撮像することで、パノラマ画像の撮影方向を設定することが可能となり、撮影前にわざわざ前記撮像条件設定処理（図5参照）において撮影方向を設定する必要がなくなる。

【0135】次いで、デジタルカメラ1のCPU36において実行される再生表示処理、及び再生表示処理中に実行されるサブルーチンであるスクロール表示処理について、図12及び図14に示すフローチャートと図20に示す画面表示例とに基づいて説明する。

【0136】なお、以下に示す再生表示処理においては、便宜上、フラッシュメモリ31のページNo. データ“1”に対応する画像データは、パノラマ画像を構成す

る画像データではなく、通常の撮像画像データであるものとする。すなわち、ページNo. データ“1”の画像データのパンノラマフラグデータの値は“0”であるものとする。

【0137】まず、再生表示処理を図12を参照して説明する。図12はCPU36により実行される再生表示処理を示す図である。CPU36は、モード切換スイッチ13がスライド操作されて再生モードが指定されると、ROM33に格納されている再生表示処理に関するプログラムを読み出して、その処理を開始する。

【0138】まず、CPU36は、イニシャライズ等の初期処理を行なった後（ステップS31）、フラッシュメモリ31に格納された、例えば、64枚分の画像データの中から、まず、ページNo. データ“1”の画像データを読み出して圧縮／伸長回路30で伸長処理を行なわせてDRAM29に格納した後、シグナルジェネレータ25により同期信号を付加する等してビデオ信号に変換させて、VRAM26、D/A変換器27及びアンプ28を介して表示部12に出力させ、前記画像データを表示画面に再生表示させる（ステップS32）。

【0139】次いで、CPU36は、「+」キー17a、或いは「-」キー17bが押圧操作されたか否かを判別し（ステップS33）、両キー17a、17bとも押圧操作されていないと判別した場合は、引き続いて「+」キー17a、或いは「-」キー17bが押圧操作されたか否かの監視を行なう。

【0140】また、CPU36は、上記両キー17a、17bのいずれかが押圧操作されたと判別した場合は、押圧操作されたキーに応じて、「+」キー17aが押圧操作された場合は、次のページNo. データの画像データ、例えば、現在、表示部12に再生表示されている画像データのページNo. データが“1”である場合は、このページNo. データの値をインクリメント（+1）して、ページNo. データ“2”の画像データについて、そのパノラマフラグデータの値をフラッシュメモリ31から読み出す。また、「-」キー17bが押圧操作された場合は、1つ前のページNo. データの画像データ、例えば、現在、表示部12に再生表示されている画像データのページNo. データが“8”である場合は、このページNo. データの値をデクリメント（-1）して、ページNo. データ“7”の画像データについて、そのパノラマフラグデータの値をフラッシュメモリ31から読み出す（ステップS34）。

【0141】そして、CPU36は、読み出したパノラマフラグデータの値が“1”であるか否かを判別し（ステップS35）、パノラマフラグデータの値が“1”でない場合、すなわち、パノラマフラグデータの値が“0”である場合は、この画像データを通常の撮像画像データであると判断し、当該画像データをフラッシュメモリ31から読み出して圧縮／伸長回路30で伸長処理を行なわせ

てDRAM29に格納した後、シグナルジェネレータ25により同期信号を付加する等してビデオ信号に変換させて表示部12に出力させ、前記画像データを表示画面に再生表示させた後（ステップS36）、上記ステップS33に戻る。

【0142】一方、CPU36は、上記ステップS35において、パノラマフラグデータの値が“1”であると判別した場合は、この画像データをパノラマ画像用に撮像した複数の画像データのうちの1枚であると判断し、まず、この画像データに対応付けてフラッシュメモリ31に格納されている合成条件データを読み出す（ステップS37）。

【0143】次いで、CPU36は、この合成条件データに基づいて当該パノラマ画像を構成する各画像データ、例えば、合成条件データが“3R-1”である場合は、組数データが“3”（3枚組）であるので、前述したパノラマ画像撮像処理（図7参照）により連続したページNo. データを割り当ててフラッシュメモリ31に格納された3枚の各画像データを該フラッシュメモリ31から順次読み出して、圧縮／伸長回路30で伸長処理を行なわせた後、DRAM29に転送する（ステップS38）。

【0144】その後、CPU36は、DRAM29に転送した各画像データについて、その合成条件データ（撮影方向データ、撮像順序データ）に基づいて各画像データの接合方向、接合順序を設定し、各画像データを画像合成してパノラマ画像データを生成する（ステップS39）。

【0145】この際、CPU36は、2枚目以降の各画像データについて、その端部に存在する1枚前の撮像画像と重なる部分の画像（図9（d）に示した撮像画像においては、左端の、図9（c）における再生画像表示領域12bに相当する部分の画像、図20（a）においては点線で囲った領域の画像）を削除して接合、合成処理を行なう。また、この合成処理の際には、各画像データの接合境界部分の画像を比較して色や明るさを補正したり、接合境界部分をぼかす等の画像処理を行なってもよい。また、接合境界部分の画像を除いた画像を、画像表示部全体に表示することとしてもよい。

【0146】そして、CPU36は、生成したパノラマ画像データをシグナルジェネレータ25に転送し、シグナルジェネレータ25により同期信号を付加する等してビデオ信号（表示データ）に変換させて、当該パノラマ画像データを一旦、VRAM26に格納させる（ステップS40）。シグナルジェネレータ25は、まず、VRAM26に格納したパノラマ画像データ（表示データ）のうち、最初の1画面分の画像データ（例えば、左端、右端、上端、または下端の1画面分の画像データ）をD/A変換器27及びアンプ28を介して表示部12に出力し、図20（b）に示すように（この例では、パノラ

マ画像データ中の左端の1画面分の画像データを最初に表示させる構成となっている）、表示部12の表示画面に再生表示するとともに、表示画面の右上隅に、当該表示画像がパノラマ画像であることを示すパノラマ画像マーク12d“P”を表示する（ステップS41）。

【0147】なお、上記パノラマ画像マーク12d“P”の代わりに、表示画像がパノラマ画像であることを示すメッセージ（例えば、図20（d）に示す“パノラマ”等）を表示画面に表示したり、パノラマ画像中のどの部分が現在表示されているのかを、横長画像であれば横スクロールバー（例えば、図20（c）に示すマーク12d）として、同様に縦長画像であれば縦スクロールバーとして示す表示部分報知マークを表示画面に表示する制御構成であってもよい。

【0148】次いで、CPU36は、「+」キー17a、或いは「-」キー17bが押圧操作されたか否かを判別し（ステップS42）、両キー17a、17bとも押圧操作されていないと判別した場合は、ステップS44に移行する。

【0149】また、CPU36は、上記両キー17a、17bのいずれかが押圧操作されたと判別した場合は、後述するスクロール表示処理（図14参照）を行い、押圧操作されたキーに応じて、例えば、現在、表示部12に再生表示しているパノラマ画像が図20（b）に示すように横長画像であった場合は、「+」キー17aの押圧操作に応じて表示画面における表示画像を右方向にスクロール表示させ、また、「-」キー17bの押圧操作に応じて、表示画面における表示画像を左方向にスクロール表示させる（ステップS43）。

【0150】具体的には、CPU36は、押圧操作されたキーに応じてスクロール方向制御信号をシグナルジェネレータ25に送出し、シグナルジェネレータ25では、このスクロール方向制御信号に応じて、VRAM26から読み出す前記1画面分の画像データを連続的に変更制御して、パノラマ画像を表示部12にスクロール表示させる。このスクロール表示に係る処理は図14を用いて詳細に後述する。

【0151】なお、このようにしてパノラマ画像を表示画面にスクロール表示させている間は、表示部12の表示画面の右上隅に前記パノラマ画像マーク12d“P”が表示され続ける。また、再生表示されたパノラマ画像が縦長画像であった場合は、「+」キー17a、或いは「-」キー17bの押圧操作に応じて表示画面における表示画像を上方向、或いは下方向にスクロール表示させる。

【0152】次いで、CPU36は、エフェクトキー16が押圧操作されたか否かを判別し（ステップS44）、エフェクトキー16が押圧操作されていない場合は上記ステップS42に戻る。また、CPU36は、エフェクトキー16が押圧操作されたと判別した場合は、

パノラマ画像の再生表示を終了するものと判断し、ページNo. データの数値を、当該再生表示したパノラマ画像を構成する各画像データのページNo. データの中で最も大きな値にスキップさせた後（ステップS45）、上記ステップS33に戻る。

【0153】また、CPU36は、当該再生表示処理の実行中にモード切換スイッチ13がスライド操作されて、再生モード以外のモードに移行する旨が指示されると当該再生表示処理を終了する。以上がデジタルカメラ1のCPU36により実行される再生表示処理の動作手順である。

【0154】なお、上記再生表示処理（図12参照）においては、デジタルカメラ1の表示部12に通常の撮像画像やパノラマ画像を再生表示する場合について述べたが、例えば、当該デジタルカメラ1のビデオ出力端子18bにビデオケーブルを介してテレビ受像機等の外部機器を接続すれば、その表示画面に同様の再生表示を行なえることは勿論である。

【0155】なお、上記再生表示処理（図12参照）におけるステップS41の処理に代えて図13に示す処理とすることも可能である。図13は、再生表示処理のステップS41の変形例を示すフローチャートである。

【0156】この変形例において、まず、CPU36は、ステップS40でパノラマ画像をVRAM26に格納した後、そのパノラマ画像の中央部分（1画面分）を検出する、または抽出して合成する（ステップS41-1）。

【0157】例えば、パノラマ画像が3枚の撮影画像により構成されている場合は2枚目の撮影画像を検出し、4枚の撮影画像により構成されている場合は2枚目と3枚目の撮影画像を片側半分づつ抽出して1画面分の画像を合成する。

【0158】その後、ステップS41-1で検出された、または抽出して合成された中央部分の1画面分の画像データを表示部12に転送して、図20(c)に示すように、表示部12の表示画面に再生表示すると共に、表示画面の右下隅に今現在パノラマ画像中のどの部分が表示されているのかを示す表示部分報知マーク（同時に表示画像がパノラマ画像であることも示すマーク）を表示する（ステップS41-2）。その後、再生表示処理（図12参照）のステップS42に移行する。

【0159】このように、再生表示処理のステップS41に代えて、図13に示す処理とすることで、初めに表示される画像データは、パノラマ画像を構成する最初の画像データでなく、パノラマ画像の中央の画像データが表示されるため、中央部分に特徴のあるパノラマ画像の場合は、表示されているパノラマ画像が所望のパノラマ画像かどうかを、スクロール表示することなく、ユーザが容易に判別することが可能となる。

【0160】次に、上記再生表示処理（図12参照）に

おけるステップS43の処理であるスクロール表示処理について、図14に示すフローチャートに基づいて説明する。

【0161】まず、CPU36は、ステップS42で押圧操作されたキーが「+」キー17a、「-」キー17bのいずれであるかを判別する（ステップSA1）。

【0162】ここで、「+」キー17aが押圧操作されたと判別した場合は、続いてCPU36はVRAM26に格納されているパノラマ画像データが横長画像であるか、縦長画像であるかを判別する（ステップSA2）。

【0163】ここで、横長画像であると判別した場合には、CPU36は、前記パノラマ画像の右端1画面分の画像データが表示部12に表示されているか否かを判別し（ステップSA3）、右端1画面分の画像データが表示されていない場合には、表示部12の表示画面に表示させる画像データを右方向にスクロールさせて表示し（ステップSA4）、再生表示処理（図12参照）のステップS44に移行する。

【0164】なお、前記ステップSA3でパノラマ画像の右端1画面分の画像データが表示されていると判別した場合、すなわち、もうこれ以上右側には表示部12に表示する画像データがVRAM26に格納されていないと判断した場合には、CPU36は、表示画像をスクロールさせることなく、スクロール表示処理を終了して、再生表示処理（図12参照）のステップS44に移行する。

【0165】また、前記ステップSA2において横長画像でなく縦長画像であると判別した場合には、CPU36は、前記パノラマ画像の上端1画面分の画像データが表示部12に表示されているか否かを判別し（ステップSA5）、上端1画面分の画像データが表示されていない場合には、表示部12の表示画面に表示させる画像データを上方向にスクロールさせて表示し（ステップSA6）、再生表示処理（図12参照）のステップS44に移行する。なお、前記ステップSA5でパノラマ画像の上端1画面分の画像データが表示されていると判別した場合には、CPU36は、表示画像をスクロールさせることなく、スクロール表示処理を終了して、再生表示処理（図12参照）のステップS44に移行する。

【0166】また、ステップSA1で、「-」キー17bが押圧操作されたと判別した場合は、続いてCPU36は、ステップSA2の処理と同様にパノラマ画像データが横長画像であるか、縦長画像であるかを判別する（ステップSA7）。

【0167】ここで、横長画像であると判別した場合には、CPU36は、前記パノラマ画像の左端1画面分の画像データ（図20(b)参照）が表示部12に表示されているか否かを判別し（ステップSA8）、左端1画面分の画像データが表示されていない場合には、表示部12の表示画面に表示させる画像データを左方向にスク



ロールさせて表示し（ステップSA9）、再生表示処理（図12参照）のステップS44に移行する。

【0168】なお、前記ステップSA8でパノラマ画像の左端1画面分の画像データが表示されていると判別した場合には、CPU36は、表示画像をスクロールさせることなく、スクロール表示処理を終了して、再生表示処理（図12参照）のステップS44に移行する。

【0169】また、前記ステップSA7において横長画像でなく縦長画像であると判別した場合には、CPU36は、前記パノラマ画像の下端1画面分の画像データが表示部12に表示されているか否かを判別し（ステップSA10）、下端1画面分の画像データが表示されていない場合には、表示部12の表示画面に表示させる画像データを下方にスクロールさせて表示し（ステップSA11）、再生表示処理（図12参照）のステップS44に移行する。

【0170】なお、前記ステップSA10でパノラマ画像の下端1画面分の画像データが表示されていると判別した場合には、CPU36は、表示画像をスクロールさせることなく、スクロール表示処理を終了して、再生表示処理（図12参照）のステップS44に移行する。以上がデジタルカメラ1のCPU36により実行される、再生表示処理中に実行されるスクロール表示処理の動作手順である。

【0171】なお、上記図14に示したスクロール表示処理においては、「+」キー17a、あるいは「-」キー17bが押圧操作されている間、スクロール表示処理を実行するようにしたが、瞬間的に「+」キー17a、あるいは「-」キー17bを押圧操作すると、スクロール表示処理が開始され、ストップキー（例えば、エフェクトキー16）を押圧操作すると、スクロール表示処理が停止されるような制御構成としても良い。

【0172】次に、上記説明した再生表示処理（図12）の変形例1つと、スクロール表示処理（図12中のステップS43の処理；図14）の変形例2つについて説明する。説明を分かり易くするため、まず、スクロール表示処理の変形例2つを先に説明し、次に、再生表示処理の変形例を説明する。まず、図15及び図16に示すスクロール表示処理の変形例1について説明する。

【0173】スクロール表示処理の変形例1において、まず、CPU36は、ステップS42で押圧操作されたキーが「+」キー17a、「-」キー17bのいずれであるかを判別する（ステップSB1）。

【0174】ここで、「+」キー17aが押圧操作されたと判別した場合は、CPU36はVRAM26に格納されているパノラマ画像データが横長画像であるか、縦長画像であるかを判別する（ステップSB2）。

【0175】ここで、横長画像であると判別した場合には、CPU36は、前記パノラマ画像の右端1画面分の画像データが表示部12に表示されているか否かを判別

し（ステップSB3）、右端1画面分の画像データが表示されていない場合には、表示部12の表示画面に表示させる画像データの右方向へのスクロール表示を開始する（ステップSB4）。

【0176】続いてCPU36は、エフェクトキー16が押圧操作されたか否かを判別し（ステップSB5）、エフェクトキー16の押圧操作を検出した場合にはステップSB4において開始した右方向へのスクロール表示を停止した後、スクロール表示処理を終了して、再生表示処理（図12参照）のステップS44に移行する。

【0177】また、ステップSB5において、CPU36は、エフェクトキー16の押圧操作を検出しなかった場合にはステップSB3に戻り、以降、ステップSB3において表示部12にパノラマ画像の右端1画面分の画像データが表示されたことを判別するか、あるいはステップSB5においてエフェクトキー16が押圧操作されたことを判別するまで、ステップSB4において開始した右方向へのスクロール表示を継続的に実行する。

【0178】また、前記ステップSB3において、CPU36は、表示部12にパノラマ画像の右端1画面分の画像データが表示されたことを判別した場合には、表示部12の表示画面に表示させる画像データの左方向へのスクロール表示を開始する（ステップSB6）。つまり、スクロール方向を反転させる。

【0179】以降、CPU36は、ステップSB7において表示部12にパノラマ画像の左端1画面分の画像データが表示されたことを判別するか、あるいはステップSB8においてエフェクトキー16が押圧操作されたことを判別するまで、ステップSB6において開始した左方向へのスクロール表示を継続的に実行する。

【0180】前記ステップSB8において、CPU36は、エフェクトキー16の押圧操作を検出した場合にはステップSB6において開始した左方向へのスクロール表示を停止した後、スクロール表示処理を終了して、再生表示処理（図12参照）のステップS44に移行する。

【0181】また、前記ステップSB7において、CPU36は、表示部12にパノラマ画像の左端1画面分の画像データが表示されたことを判別した場合には、ステップSB4に移行し、表示部12の表示画面に表示させる画像データの右方向（反対方向）へのスクロール表示を開始する。

【0182】また、前記ステップSB2において、CPU36は、横長画像でなく縦長画像であると判別した場合には、前記パノラマ画像の上端1画面分の画像データが表示部12に表示されているか否かを判別し（ステップSB9）、上端1画面分の画像データが表示されていない場合には、表示部12の表示画面に表示させる画像データの上方向へのスクロール表示を開始する（ステップSB10）。

【0183】続いてCPU36は、エフェクトキー16が押圧操作されたか否かを判別し（ステップSB11）、エフェクトキー16の押圧操作を検出した場合にはステップSB10において開始した上方向へのスクロール表示を停止した後、スクロール表示処理を終了して、再生表示処理（図12参照）のステップS44に移行する。

【0184】また、ステップSB11において、CPU36は、エフェクトキー16の押圧操作を検出なかった場合にはステップSB9に戻り、以降、ステップSB9において表示部12にパノラマ画像の上端1画面分の画像データが表示されたことを判別するか、あるいはステップSB11においてエフェクトキー16が押圧操作されたことを判別するまで、ステップSB10にて開始した上方向へのスクロール表示を継続的に実行する。

【0185】また、前記ステップSB9において、CPU36は、表示部12にパノラマ画像の上端1画面分の画像データが表示されたことを判別した場合には、表示部12の表示画面に表示させる画像データの下方向へのスクロール表示を開始する（ステップSB12）。

【0186】以降、CPU36は、ステップSB13において表示部12にパノラマ画像の上端1画面分の画像データが表示されたことを判別するか、あるいはステップSB14においてエフェクトキー16が押圧操作されたことを判別するまで、ステップSB12において開始した下方向へのスクロール表示を継続的に実行する。

【0187】前記ステップSB14において、CPU36は、エフェクトキー16の押圧操作を検出した場合にはステップSB12において開始した下方向へのスクロール表示を停止した後、スクロール表示処理を終了して、再生表示処理（図12参照）のステップS44に移行する。

【0188】また、前記ステップSB13において、CPU36は、表示部12にパノラマ画像の下端1画面分の画像データが表示されたことを判別した場合には、ステップSB10に移行し、表示部12の表示画面に表示させる画像データの上方向へのスクロール表示を開始する。

【0189】また、前記ステップSB1において、「-」キー17bが押圧操作されたと判別した場合には、CPU36はVRAM26に格納されているパノラマ画像が横長画像であるか、縦長画像であるかを判別する（ステップSB15）。

【0190】ここで、横長画像であると判別した場合には、CPU36は、前記パノラマ画像の左端1画面分の画像データが表示部12に表示されているか否かを判別し（ステップSB16）、左端1画面分の画像データが表示されていない場合には、表示部12の表示画面に表示させる画像データの下方向へのスクロール表示を開始する（ステップSB17）。

【0191】続いてCPU36は、エフェクトキー16が押圧操作されたか否かを判別し（ステップSB18）、エフェクトキー16の押圧操作を検出した場合にはステップSB17において開始した左方向へのスクロール表示を停止した後、スクロール表示処理を終了して、再生表示処理（図12参照）のステップS44に移行する。

【0192】また、ステップSB18において、CPU36は、エフェクトキー16の押圧操作を検出なかった場合にはステップSB16に戻り、以降、ステップSB16において表示部12にパノラマ画像の左端1画面分の画像データが表示されたことを判別するか、あるいはステップSB18においてエフェクトキー16が押圧操作されたことを判別するまで、ステップSB17において開始した左方向へのスクロール表示を継続的に実行する。

【0193】また、前記ステップSB16において、CPU36は、表示部12にパノラマ画像の左端1画面分の画像データが表示されたことを判別した場合には、表示部12の表示画面に表示させる画像データの右方向へのスクロール表示を開始する（ステップSB19）。

【0194】以降、CPU36は、ステップSB20において表示部12にパノラマ画像の右端1画面分の画像データが表示されたことを判別するか、あるいはステップSB21においてエフェクトキー16が押圧操作されたことを判別するまで、ステップSB19にて開始した右方向へのスクロール表示を継続的に実行する。

【0195】前記ステップSB21において、CPU36は、エフェクトキー16の押圧操作を検出した場合にはステップSB19において開始した右方向へのスクロール表示を停止した後、スクロール表示処理を終了して、再生表示処理（図12参照）のステップS44に移行する。

【0196】また、前記ステップSB20において、CPU36は、表示部12にパノラマ画像の右端1画面分の画像データが表示されたことを判別した場合には、ステップSB17に移行し、表示部12の表示画面に表示させる画像データの左方向（反対方向）へのスクロール表示を開始する。

【0197】また、前記ステップSB15において、CPU36は、横長画像でなく縦長画像であると判別した場合には、前記パノラマ画像の下端1画面分の画像データが表示部12に表示されているか否かを判別し（ステップSB22）、下端1画面分の画像データが表示されていない場合には、表示部12の表示画面に表示させる画像データの下方向へのスクロール表示を開始する（ステップSB23）。

【0198】続いてCPU36は、エフェクトキー16が押圧操作されたか否かを判別し（ステップSB24）、エフェクトキー16の押圧操作を検出した場合に

はステップSB23において開始した下方向へのスクロール表示を停止した後、スクロール表示処理を終了して、再生表示処理（図12参照）のステップS44に移行する。

【0199】また、ステップSB24において、CPU36は、エフェクトキー16の押圧操作を検出しなかった場合にはステップSB22に戻り、以降、ステップSB22において表示部12にパノラマ画像の下端1画面分の画像データが表示されたことを判別するか、あるいはステップSB24においてエフェクトキー16が押圧操作されたことを判別するまで、ステップSB23にて開始した下方向へのスクロール表示を継続的に実行する。

【0200】また、前記ステップSB22において、CPU36は、表示部12にパノラマ画像の下端1画面分の画像データが表示されたことを判別した場合には、表示部12の表示画面に表示させる画像データの上方向へのスクロール表示を開始する（ステップSB25）。

【0201】以降、CPU36は、ステップSB26において表示部12にパノラマ画像の上端1画面分の画像データが表示されたことを判別するか、あるいはステップSB27においてエフェクトキー16が押圧操作されたことを判別するまで、ステップSB25において開始した上方向へのスクロール表示を継続的に実行する。

【0202】前記ステップSB27において、CPU36は、エフェクトキー16の押圧操作を検出した場合にはステップSB25において開始した上方向へのスクロール表示を停止した後、スクロール表示処理を終了して、再生表示処理（図12参照）のステップS44に移行する。

【0203】また、前記ステップSB26において、CPU36は、表示部12にパノラマ画像の上端1画面分の画像データが表示されたことを判別した場合には、ステップSB23に移行し、表示部12の表示画面に表示させる画像データの下方向へのスクロール表示を開始する。以上がデジタルカメラ1内のCPU36により実行されるスクロール表示処理の変形例1の動作手順である。

【0204】この変形例1では、パノラマ画像の最後の画像データが表示された場合にも、スクロール表示中にパノラマ画像の最後の画像データが表示されると自動的にスクロール方向を反転してスクロール表示が継続して実行されるため、ユーザに操作を煩わせることのない、操作性の良いスクロール表示処理が可能である。

【0205】また、一度、「+」キー17a、あるいは「-」キー17bが押圧操作されると、スクロール表示処理が開始され、エフェクトキー16が押圧操作されると、スクロール表示処理が停止されるような制御構成であり、スクロール表示を継続的に行うために「+」キー17a、あるいは「-」キー17bを押圧操作し続ける

必要がなく、容易にスクロール表示を行うことが可能である。

【0206】なお、上記図15及び図16に示したスクロール表示処理の変形例1においては、「+」キー17a、あるいは「-」キー17bを押圧操作すると、スクロール表示処理が開始され、エフェクトキー16を押圧操作すると、スクロール表示処理が停止されるようにしたが、「+」キー17a、あるいは「-」キー17bが押圧操作されている間、スクロール表示処理を継続的に実行するような制御構成としても良い。

【0207】また、上記再生表示処理（図12）及びスクロール表示処理の変形例1（図15及び図16）においては、ステップS42で「+」キー17a、あるいは「-」キー17bが押圧操作されることにより、スクロール表示処理の変形例1の処理が開始されるようにしたが、ステップS42及びSB1の処理を省くことにより、パノラマ画像が再生表示選択された時点で自動的に、パノラマ画像の両端でスクロール方向を反転させる（折り返す）スクロール表示処理（ステップSB2～SB14の処理、あるいはSB15～SB27の処理）を開始するような制御構成としても良い。

【0208】次に、図17に示すスクロール表示処理の変形例2について説明する。なお、以下に示すスクロール表示処理の変形例2においては、説明を簡略化するために図12のステップS41で表示されるパノラマ画像データは、横長画像である（つまり縦長画像ではない）ものとする。

【0209】スクロール表示処理の変形例2において、まず、CPU36は、ステップS42で押圧操作されたキーが「+」キー17a、「-」キー17bのいずれであるかを判別する（ステップSC1）。

【0210】ここで、「+」キー17aが押圧操作されたと判別した場合は、CPU36は、右方向へのスクロール表示が可能であるか否か、すなわち表示スクロールさせても表示に必要な1画面分の画像データを1画面分確保できるか否かを判別する（ステップSC2）。

【0211】このステップSC2で、右方向へ1画面分のスクロール表示が可能であると判別した場合は、CPU36は、表示画像を右方向にスクロール表示させて（ステップSC3）、スクロール表示処理を終了し、再生表示処理（図12）のステップS44に移行する。

【0212】また、前記ステップSC2で、CPU36が、右方向へのスクロール表示が不可能であると判別した場合には、CPU36は、さらに、右方向へスクロール表示させた場合に未表示の画像データが全くないのか否かを判別する（ステップSC4）。

【0213】ここで、右端の画像データが、一画面分未満ではあるが部分的にあると判別した場合には、CPU36は、1画面分に満たない未表示の部分的な右端画像（図20（d）の破線12bで示される画像部分）の右

辺に、左端画像（図20（d）の破線12aで示される画像部分）の左辺をつなぎ合わせて合成することにより、1画面分の画像データを作成し表示部12にスクロール表示させた後（ステップSC5）、スクロール表示処理を終了して、再生表示処理（図12）のステップS44に移行する。

【0214】また、前記ステップSC4で、CPU36は、右方向への未表示の画像データが全くない、すなわち、現在表示している画像データがパノラマ画像の右端である、と判別した場合には、パノラマ画像の左端1画面分の画像データを表示部12に表示させ（ステップSC6）、スクロール表示処理を終了して、再生表示処理（図12）のステップS44に移行する。

【0215】また、ステップSC1において、CPU36は、「-」キー17bが押圧操作されたと判別した場合は、左方向へのスクロール表示が可能であるか否か、すなわち表示スクロールさせても表示に必要な1画面分の画像データを1画面分確保できるか否かを判別する（ステップSC7）。

【0216】このステップSC7で、左方向へ1画面分のスクロール表示が可能であると判別した場合は、CPU36は、表示画像を左方向にスクロール表示させて（ステップSC8）、スクロール表示処理を終了し、再生表示処理（図12）のステップS44に移行する。

【0217】また、前記ステップSC7で、CPU36が、左方向へのスクロール表示が不可能であると判別した場合には、CPU36は、さらに、左方向へスクロール表示させた場合に未表示の画像データが全くないのか否かを判別する（ステップSC9）。

【0218】ここで、左端の画像データが、一画面分未満ではあるが部分的にあると判別した場合には、CPU36は、1画面分に満たない未表示の部分的な左端画像（図20（d）の破線12aで示される画像部分）の左辺に、右端画像（図20（d）の破線12bで示される画像部分）の右辺をつなぎ合わせて合成することにより、1画面分の画像データを作成し表示部12にスクロール表示させた後（ステップSC10）、スクロール表示処理を終了して、再生表示処理（図12）のステップS44に移行する。

【0219】また、前記ステップSC9で、CPU36は、左方向への未表示の画像データが全くない、すなわち、現在表示している画像データがパノラマ画像の左端である、と判別した場合には、パノラマ画像の右端1画面分の画像データを表示部12に表示させ（ステップSC11）、スクロール表示処理を終了して、再生表示処理（図12）のステップS44に移行する。以上がデジタルカメラ1のCPU36により実行されるスクロール表示処理の変形例2の動作手順である。

【0220】この変形例2では、「+」キー17a、あるいは「-」キー17bが押圧操作された際、「+」キ

ー17a、あるいは「-」キー17bに対応するスクロール方向に、未表示のパノラマ画像データが1画面分未満であった場合であっても、その未表示の画像データに、当該スクロール方向とは反対の始端の画像データをつなぎ合わせて合成することにより、1画面分の画像データを作成し、スクロール表示する。このため、パノラマ画像の始端あるいは終端の画像データのスクロール表示中であっても、さらに「+」キー17a、あるいは「-」キー17bを押圧操作し続けることにより、同一方向に継続してスクロール表示することが可能である。

【0221】なお、上記図17に示したスクロール表示処理の変形例2においては、再生表示処理（図12）のステップS42と、ステップS43とにより、「+」キー17a、あるいは「-」キー17bが押圧操作されている間、スクロール表示処理を実行することとしたが、瞬間的に「+」キー17a、あるいは「-」キー17bが押圧操作されると、スクロール表示処理が開始され、ストップキー（例えば、エフェクトキー16）が押圧操作されると、スクロール表示処理が停止されるような制御構成としても良い。

【0222】また、上記図17に示したスクロール表示処理の変形例2において、ステップSC4、5およびステップSC9、10の処理を省略する、つまり、ステップSC2（SC7）でNOと判断された場合、直ちにステップSC6（SC11）の処理に移行するような制御構成としても良い。その場合には、パノラマ画像の未表示の画像データにスクロール方向とは反対の始端の画像データをつなぎ合わせて表示されることはなくなる。したがって、パノラマ画像の両端の画像データであることを明確に表示することが可能である。

【0223】また、上記再生表示処理（図12）及びスクロール表示処理の変形例2（図17）においては、ステップS42で「+」キー17a、あるいは「-」キー17bが押圧操作されることにより、スクロール表示処理の変形例2の処理が開始されるようにしたが、ステップS42及びSC1の処理を省くことにより、パノラマ画像が再生表示選択された時点で直ちに、一定方向へのスクロール表示を行うスクロール表示処理（ステップSC2～SC6の処理、あるいはSC7～SC11の処理）を開始するような制御構成としても良い。

【0224】次に、図18に示す再生表示処理の変形例について説明する。図18に示す再生表示処理の変形例において、まず、CPU36は、イニシャライズ等の初期処理を行った後（ステップSD1）、まず、ページNo. データとして「1」をワークメモリ34aに設定する（ステップSD2）。

【0225】その後、ワークメモリ34aに設定されているページNo. データに応じた画像データのパノラマフラグデータの値をフラッシュメモリ31から読み出す（ステップSD3）。

【0226】そして、CPU36は、読み出したパノラマフラグデータの値が“1”であるか否かを判別し（ステップSD4）、パノラマフラグデータの値が“1”でない場合、すなわち、パノラマフラグデータの値が“0”である場合は、この画像データを通常の撮影画像データであると判断し、当該画像データをフラッシュメモリ31の中から読み出して圧縮／伸長回路30で伸長処理を行わせてDRAM29に格納した後、シグナルジェネレータ25により同期信号を付加する等してビデオ信号に変換させて、VRAM26、D/A変換器27及びアンプ28を介して表示部12に出力させ、前記画像データを表示画面に再生表示させる（ステップSD5）。その後、CPU36は、ステップSD5で画像データの再生表示が開始されてから所定時間（例えば、2秒）が経過したか否かを判別する（ステップSD6）。

【0227】ここで、所定時間の経過を判別した場合は、ワークメモリ34aに設定されているページNo.データの値をインクリメントした後（ステップSD7）、上記ステップSD3に戻る。

【0228】一方、CPU36は、上記ステップSD4において、パノラマフラグデータの値が“1”であると判別した場合は、この画像データをパノラマ画像用に撮像した複数の画像データのうちの1枚であると判断し、まず、この画像データに対応付けてフラッシュメモリ31に格納されている合成条件データを読み出す（ステップSD8）。

【0229】次いで、CPU36は、この合成条件データに基づいて当該パノラマ画像を構成する各画像データ、例えば、合成条件データが“3R-1”である場合は、組数データが“3”（3枚組）であるので、前述したパノラマ画像撮像処理（図7参照）により連続したページNo.データを割り当ててフラッシュメモリ31に格納された3枚の各画像データを該フラッシュメモリ31から順次読み出して、圧縮／伸長回路30で伸長処理を行わせた後、DRAM29に転送する（ステップSD9）。

【0230】その後、CPU36は、DRAM29に転送した各画像データについて、その合成条件データ（撮影方向データ、撮像順序データ）に基づいて各画像データの接合方向、接合順序を設定し、各画像データを画像合成してパノラマ画像データを生成する（ステップSD10）。

【0231】そして、CPU36は、生成したパノラマ画像データをシグナルジェネレータ25に転送し、シグナルジェネレータ25により同期信号を付加する等してビデオ信号に変換させて、当該パノラマ画像データを一旦、VRAM26に格納させる（ステップSD11）。

【0232】その後、CPU36は、ステップSD8にて読み出した合成条件データから、VRAM26に格納されているパノラマ画像データが横長画像データである

か、縦長画像であるかを判別し（ステップSD12）、横長画像データであると判別した場合には、読み出した合成条件データの撮影方向データに基づいて、まずパノラマ画像中の1枚目の画像データ（左端もしくは右端の画像データ）を表示画面に再生表示させ、その後、最後の画像データ（右端もしくは左端の画像データ）が再生表示されるまで、撮影方向データに基づいて右もしくは左方向へ連続的にスクロール表示させる（ステップSD13）。

【0233】また、ステップSD12で縦長画像データであると判別した場合は、読み出した合成条件データの撮影方向データに基づいて、まずパノラマ画像中の1枚目の画像データ（上端もしくは下端の画像データ）を表示画面に再生表示させ、その後、最後の画像データ（下端もしくは上端の画像データ）が再生表示されるまで、撮影方向データに基づいて下もしくは上方向へ連続的にスクロール表示させる（ステップSD14）。

【0234】上記ステップSD13又はステップSD14によるスクロール表示の結果、パノラマ画像の最後の画像データが再生表示されると、ワークメモリ34aに設定されているページNo.データの数値を、当該再生表示したパノラマ画像を構成する各画像データのページNo.データの中で最も大きな値にインクリメント（+1）した値として変更設定した後（ステップSD15）、上記ステップSD3に戻る。以上がデジタルカメラ1のCPU36により実行される再生表示処理の変形例の動作手順である。

【0235】この再生表示処理の変形例では、ユーザの「+」キー17a、あるいは「-」キー17bの押圧操作を無くし、撮影した画像データをページNo.データが“1”の画像データから、所定時間間隔毎に、順次、画像データを切り替えて表示することとした。また、当該画像データがパノラマ画像であれば自動的にパノラマ画像の左端から右端、あるいは上端から下端までスクロール表示を行うこととした。このため、ユーザによる操作の必要のない、操作性に優れた画像データの再生表示処理を実現することが可能である。

【0236】また、再生表示処理の変形例（図18）は、上記再生表示処理（図12）全体の変形例であったが、上記再生表示処理（図12）におけるステップS41の処理を、ステップSD12～SD14の処理とする制御構成としても良い。つまり、パノラマ画像が再生表示選択された時点で一通りパノラマ画像を構成する画像データのオートスクロール表示を行い、その後、「+」キー17a、あるいは「-」キー17bが押圧操作されることによりスクロール表示処理（ステップS43）を行う制御構成としても良い。

【0237】また、上記再生表示処理（図12）におけるステップS43のスクロール表示処理（図14）は、上記再生表示処理の変形例（図18）におけるステップ

SD12~SD14の処理を行う制御構成としても良い。つまり、「+」キー17a、あるいは「-」キー17bが押圧操作された場合に、一通りパノラマ画像を構成する画像データのオートスクロール表示が行われる制御構成としても良い。

【0238】次に、図18に示した再生表示処理の変形例におけるステップSD13の変形例について説明する。図19は、再生表示処理の変形例(図18参照)における、ステップSD13に代わる処理を示す図である。この処理は、パノラマ画像が横長画像であった場合、まず、そのパノラマ画像の中央部分(1画面分)を表示し、撮影方向が左方向であれば、左端までオートスクロール表示した後、右端まで、続いて中央部分までと、継続してオートスクロール表示を実行する処理である。

【0239】図19において、CPU36は、ステップSD12で合成条件データの撮影方向データにより、パノラマ画像が横長画像データであると判別した場合には、先ずVRAM26に格納されているパノラマ画像の中央部分(1画面分)を検出する、または抽出して合成する(ステップSE1)。

【0240】例えば、パノラマ画像が3枚の撮影画像により構成されている場合は2枚目の撮影画像を検出し、4枚の撮影画像により構成されている場合は2枚目と3枚目の撮影画像を片側半分ずつ抽出して1画面分の画像を合成する。

【0241】その後、ステップSE1で検出された、または抽出して合成された中央部分の1画面分の画像データを表示部12に転送して、図20(c)に示すように、表示画面に再生表示する(ステップSE2)。

【0242】その後、CPU36は、合成条件データの撮影方向データに基づいて、撮影方向である左もしくは右方向へ、パノラマ画像の最後の画像データ(左端もしくは右端の画像データ)が再生表示されるまで、連続的にスクロール表示させ(ステップSE3)、最後の画像データを表示後、続いてスクロール方向を反転させて、撮影方向とは逆方向に、1枚目の画像データ(右端もしくは左端の画像データ)が再生表示されるまで、連続的にスクロール表示させる(ステップSE4)。

【0243】そしてパノラマ画像の1枚目の画像データが再生表示されると、CPU36は、再度スクロール方向を反転させて、撮影方向とは順方向に前記中央部分の画像データが再生表示されるまで、連続的にスクロール表示させた後(ステップSE5)、再生表示処理の変形例(図18)のステップSD15に移行する。以上が再生表示処理の変形例(図18参照)におけるステップSD13に代わる処理の動作手順である。

【0244】なお、上記再生表示処理の変形例(図18参照)におけるステップSD14の処理は、パノラマ画像の撮影方向が左右方向と上下方向とで、異なるだけで

あり、同様に図19に示すような処理とすることが出来ることは言うまでもない。

【0245】また、上記再生表示処理(図12)におけるステップS41の処理に代えて、図19に示す処理を行う制御構成としても良い。つまり、CPU36は、パノラマ画像が再生表示選択された時点で図19に示した方法でオートスクロール表示を行い、その後、ステップS42にて「+」キー17a、あるいは「-」キー17bが押圧操作されたことを検出して、ステップS43にてスクロール表示を行う制御構成としても良い。

【0246】次いで、デジタルカメラ1のCPU36において実行される通信処理について、図21及び図22に示すフローチャートに基づいて説明する。CPU36では、モード切換スイッチ13がスライド操作されて通信モードが指定されると、当該デジタルカメラ1と外部機器との間で行なわれるデータ通信の通信形態に応じた通信処理に関するプログラムをROM33から読み出して、その処理を開始する。

【0247】なお、以下に示す通信処理は、赤外線通信部38を用い、赤外線通信機能を備えた外部機器との間で赤外線通信(IrDA方式)により当該デジタルカメラ1のフラッシュメモリ31に格納された画像データを外部機器に転送する場合について述べたものである。

【0248】まず、CPU36は、ステップS51~S67において、上記再生表示処理(図12参照)のステップS31~S45に示した処理と略同様の処理を行なう。フラッシュメモリ31に格納された通常の撮像画像データや、複数の画像データを合成して生成したパノラマ画像データを、「+」キー17a、或いは「-」キー17bの押圧操作に応じて、順次、表示部12に切替表示する。

【0249】そして、CPU36は、シャッターキー15の押圧操作により(ステップS53、S63)、当該シャッターキー15が押圧操作された時点で表示部12に再生表示されている画像データ(通常の撮像画像データ、或いはパノラマ画像データ)を、外部機器に転送する画像データとして指定する(ステップS68)。

【0250】次いで、CPU36は、赤外線通信(IrDA方式)を行なう相手先外部機器との間で所定の通信プロトコルに従ってデータ転送を行なうための転送速度やパルス幅、変調方式等の各種通信条件を設定する(ステップS69)。

【0251】その後、CPU36は、表示部12に再生表示するためにDRAM29に展開された、転送指定された画像データ(通常の撮像画像データ、或いは画像合成されたパノラマ画像データ)を圧縮/伸長回路30に転送し、圧縮/伸長回路30で圧縮処理を行なわせた後、この画像データを赤外線通信部38に出力し、該画像データを赤外線通信部38から赤外線パルスにより相手先外部機器に転送する(ステップS70)。

【0252】そして、CPU36は、転送完了信号を相手先外部機器に送信した後（ステップS71）、相手先外部機器から受信完了信号を受信したか否かを判別し

（ステップS72）、受信完了信号を受信すると当該通信処理を終了する。以上がデジタルカメラ1のCPU36により実行される通信処理の動作手順である。

【0253】なお、この通信処理においては、パノラマ画像用として撮像した複数の画像データを画像合成してパノラマ画像データを生成し、当該パノラマ画像データを外部機器にデータ転送する制御構成について述べたが、パノラマ画像用の各画像データを合成せずにそれぞれ外部機器にデータ転送する制御構成であってもよい。

【0254】また、この通信処理においては、図23（a）に示すように、赤外線通信（IrDA方式）によりデジタルカメラ1から外部機器にパノラマ画像データを転送する場合について述べたが、前記赤外線通信以外の、電波を用いた各種無線通信によってパノラマ画像データを外部機器に転送する構成であってもよい。また、この他にも、例えば、図23（b）～図23（d）に示すようなデータ通信形態によりパノラマ画像データを外部機器に転送する構成であってもよい。

【0255】図23は、デジタルカメラ1と外部機器との間のデータ通信形態について示す図である。この図23において、図23（a）はIrDA方式の赤外線通信によりデータ通信を行う場合について示す図であり、図23（b）は通信ケーブル（RS-232C形式）を介してデータ通信を行う場合について示す図であり、図23（c）はメモリカードを介してデータ授受を行う場合について示す図であり、図23（d）は通信回線を介してデータ通信を行う場合について示す図である。

【0256】図23（b）は、デジタルカメラ1と外部機器の双方にRS-232C規格に対応するI/Oポートを備え、デジタルカメラ1と外部機器との間を通信ケーブル（RS-232C形式）を介して接続した場合について示している。この通信ケーブルを介して接続されたデジタルカメラ1と外部機器では、RS-232C規格に準じたシリアル信号形態でデジタルカメラ1から外部機器にパノラマ画像データを転送する。

【0257】また、図23（c）は、デジタルカメラ1と外部機器の双方にPCMCIA（Personal Computer Memory Card International Association）規格等に準じたメモリカードを接続可能なカードスロットを備え、デジタルカメラ1と外部機器との間でメモリカードを介してデータ授受を行なう場合について示している。このカードスロットを備えたデジタルカメラ1と外部機器では、デジタルカメラ1においてパノラマ画像データをメモリカードに記憶させて、このメモリカードを外部機器のカードスロットに移動させることにより、デジタルカメラ1から外部機器にパノラマ画像データを転送することができる。なお、このような記憶媒体を介したデータ

転送の場合、前記記憶媒体はメモリカードに限定されず、その他の半導体メモリや磁氣的、光学的記憶媒体等であってもよいことは勿論である。

【0258】また、図23（d）は、デジタルカメラ1と外部機器の双方に通信回線に対応するデータ通信機能を備え、デジタルカメラ1と外部機器との間を所定の通信回線（公衆回線網やLAN等）を介して接続した場合について示している。この通信回線を介して接続されたデジタルカメラ1と外部機器では、通信回線に応じた信号形態でデジタルカメラ1から外部機器にパノラマ画像データを転送する。

【0259】以上、本発明を実施の形態に基づいて具体的に説明したが、本発明は上記実施の形態例に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で適宜に変更可能であることは勿論である。

【0260】例えば、上記実施の形態例においては、パノラマ画像用として撮像した複数の画像データを別々にフラッシュメモリ31に格納し、再生表示やデータ転送の際に、前記パノラマ画像用の複数の画像データを合成してパノラマ画像データを生成し、表示部12に再生表示、或いは外部機器にデータ転送する制御構成としたが、フラッシュメモリ31への格納段階で、前記パノラマ画像用の複数の撮像画像データを合成してパノラマ画像データを生成し、このパノラマ画像データをフラッシュメモリ31に格納する制御構成としてもよい。

【0261】また、上記実施の形態例においては、各種制御プログラムをROMに、撮像した画像データやタイトル画像を合成した画像データをフラッシュメモリに格納する構成としたが、これらの各種制御プログラムや画像データが格納される記憶媒体は、前記ROMやフラッシュメモリ等の半導体メモリに限定されるものではなく、磁氣的、光学的記憶媒体等であってもよい。また、この記憶媒体は、本体装置に対して着脱自在に装着可能な構成であってもよい。

【0262】また、上記実施の形態例においては、撮影した複数の画像データを用いて合成し作成したパノラマ画像を再生表示させる場合について説明したが、1枚の撮影画像データの上下部分をカットすることにより作成したパノラマ画像、あるいは表示部の縦横比と異なる縦横比をもつ撮像素子（あるいは有効画素）により撮影された画像を再生表示させる場合においても、本発明を適用することが可能である。

【0263】また、本発明は、電子スチルカメラだけではなく、表示部の縦横比と異なる縦横比をもつ撮影画像データを再生表示することが可能な撮影電子スチルカメラにも適用することができる。

【0264】例えば、CCDカメラを備えたPCMCIA規格のPCカメラカード等を装着することにより撮像機能を有することとなる携帯用電子機器やパーソナルコンピュータ等に対しても適用可能であることは勿論であ



る。

【0265】

【発明の効果】請求項1及び請求項21記載の発明によれば、画像データ中の部分画像データを連続して変更制御することにより、画像表示部の縦横比と異なる画像データをスクロール表示することが可能となり、画像表示部の縦横比と同一でない画像データであっても画像表示部に表示することができ、また、画像表示部を有効に利用して大きく見やすく表示することのできる実用性の高い電子スチルカメラ及び画像再生方法を提供することができる。

【0266】請求項2記載の発明によれば、生成手段は、撮像手段によって撮像された画像に基づいて、画像データを生成することができるため、撮像された画像から、画像表示部の縦横比と異なる縦横比をもつ1つの画像データを生成することが可能な実用性の高い電子スチルカメラを提供することができる。

【0267】請求項3記載の発明によれば、被写体を一定方向に連続する複数の画像として撮像する場合、例えば、左から右、或いは右から左への横方向や、上から下、或いは下から上への縦方向等の広角度の撮影時に、連続して撮像した複数の画像から画像表示部の縦横比と異なる縦横比をもつ1つの画像データを生成することが可能な実用性の高い電子スチルカメラを提供することができる。

【0268】請求項4記載の発明によれば、画像表示部の画面範囲いっぱいには画像データを表示して、スクロール表示することが可能であり、例えば、画像表示部の画面の縦幅が同一で横長の画像データや、横幅が同一で縦長の画像データのスクロール表示を効果的に行うことが可能な実用性の高い電子スチルカメラを提供することができる。

【0269】請求項5記載の発明によれば、画像表示部の縦横比と略同一の画像データを取得し、画像表示部に表示することが可能であるため、スクロール表示することなく、画像表示部全体に画像データを表示することができ、パノラマ撮影に加えて通常の撮影も行うことのできる実用性の高い電子スチルカメラを提供することができる。

【0270】請求項6記載の発明によれば、画像表示部に表示された報知表示により、表示されている画像データが、画像表示部の縦横比と異なるか否かを容易に把握することができる。即ち、画像表示部に表示されていない画像データがあるか否かを把握することが出来るため、ユーザが通常の撮影画像と勘違いして未表示画像データを見忘れるといったことのない、実用性の高い電子スチルカメラを提供することが可能である。

【0271】請求項7記載の発明によれば、画像表示部に表示されている部分画像データが、画像データ中のどの部分であるのかを容易に把握することのできる実用性

の高い電子スチルカメラを提供することが可能である。

【0272】請求項8記載の発明によれば、スクロール指示手段により容易にスクロール表示の方向や停止等の指示が可能な操作性の良い電子スチルカメラを提供することが可能である。

【0273】請求項9記載の発明によれば、画像データを1度スクロール表示した後にスクロール表示を停止することにより、繰り返しスクロール表示をすることのない実用性の高い電子スチルカメラを提供することができる。

【0274】請求項10乃至請求項12記載の発明によれば、スクロール表示中に画像データの端の部分画像データが画像表示部に表示された時に、バラエティに富んだスクロール表示を行うことが可能な実用性の高い電子スチルカメラを提供することができる。

【0275】請求項13記載の発明によれば、スクロール表示開始時に表示する部分画像データを、画像データの端あるいは中央の部分とすることが出来るため、バラエティに富んだスクロール表示の開始をすることが可能であり、かつ特徴のある部分画像データからスクロール表示を開始することにより、スクロール表示開始時点で画像データの内容を容易に把握することのできる実用性の高い電子スチルカメラを提供することができる。

【0276】請求項14記載の発明によれば、ユーザがスクロール表示を実行したい画像データを自由に選択することが可能であり、選択後、自動的にスクロール表示を開始することが出来るため、簡便な操作によるスクロール表示が可能な、実用性の高い電子スチルカメラを提供することができる。

【0277】請求項15記載の発明によれば、画像データを表示する際に、選択手段により選択された画像データが、画像表示部の表示画面サイズ以上であった場合には自動的にスクロール表示を開始するため、スクロール表示の指示等の煩わしい操作を行う必要がなく操作性の良い電子スチルカメラを提供することが可能である。

【0278】請求項16記載の発明によれば、例えば、画像表示部の画面の縦幅が同一で横長の画像データや、横幅が同一で縦長の画像データを取得することにより、画像データのスクロール表示を効果的に行うことが可能な実用性の高い電子スチルカメラを提供することができる。

【0279】請求項17記載の発明によれば、選択手段により選択された画像データが表示される際に、画像データが縦長か横長かに応じて、当該画像データの長手方向にスクロール表示を自動的に行うため、効果的に画像データを表示することのできる実用性の高い電子スチルカメラを提供することが可能である。

【0280】請求項18記載の発明によれば、選択手段により選択された画像データが縦長か横長かに応じて、当該画像データの長手方向に、スクロール指示手段から

の指示によってスクロール表示を行うため、画像データのスクロール方向を指示する必要がなく、また所望のスクロール表示の指示を行うことのできる実用性の高い電子スチルカメラを提供することが可能である。

【0281】請求項19記載の発明によれば、全ての画像データを順次切り換えて、画像データ1つずつを画像表示部にスクロール表示することのできる実用性の高い電子スチルカメラを提供することが可能である。

【0282】請求項20記載の発明によれば、撮像された画像データについて、パーソナルコンピュータ等の画像処理装置で表示のための画像処理を行なわずとも、その画像データを電子スチルカメラで画像処理し、外部機器に転送することにより、表示装置等の外部機器で直接表示が可能な実用性の高い電子スチルカメラを提供することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用したデジタルカメラ1の外観斜視図である。

【図2】図1のデジタルカメラ1の回路構成を示すブロック図である。

【図3】図2のフラッシュメモリ31のメモリ構成について示す図である。

【図4】図2のRAM34のメモリ構成について示す図である。

【図5】図2のCPU36により実行される撮像条件設定処理のフローチャートである。

【図6】図5に示した撮像条件設定処理における画面表示例について示す図である。

【図7】図2のCPU36により実行されるパノラマ画像撮像処理のフローチャートである。

【図8】図7に示したパノラマ画像撮像処理において、ファインダーとしての表示部12の表示制御について説明を行なうための図（その1）である。

【図9】図7に示したパノラマ画像撮像処理において、ファインダーとしての表示部12の表示制御について説明を行なうための図（その2）である。

【図10】図5に示した撮像条件設定処理において、パノラマ画像の撮影方向を右から左への横方向、下から上への縦方向、上から下への縦方向に設定した場合に、パノラマ撮影モードにおいて2枚目以降の画像データの撮影時の表示部12（ファインダー）における再生画像表示領域12b及びスルー画面領域12cの設定状況について示す図である。

【図11】パノラマ撮影モードにおいて2枚目以降の画像データの撮影時の表示部12（ファインダー）における再生画像表示領域12b1～12b4及びスルー画面領域12cの設定状況について示す変形例である。

【図12】図2のCPU36により実行される再生表示処理のフローチャートである。

【図13】図12に示した再生表示処理におけるステッ

プS41の変形例を示すフローチャートである。

【図14】図12に示した再生表示処理におけるステップS43のスクロール表示処理を示すフローチャートである。

【図15】図14に示したスクロール表示処理の変形例1（その1）を示すフローチャートである。

【図16】図14に示したスクロール表示処理の変形例1（その2）を示すフローチャートである。

【図17】図14に示したスクロール表示処理の変形例2を示すフローチャートである。

【図18】図12に示した再生表示処理の変形例を示すフローチャートである。

【図19】図18に示した再生表示処理の変形例におけるステップSD13に代わる処理を示すフローチャートである。

【図20】図12に示した再生表示処理により合成され、表示部12に再生表示されるパノラマ画像について示す図である。

【図21】図2のCPU36により実行される通信処理のフローチャート（その1）である。

【図22】図2のCPU36により実行される通信処理のフローチャート（その2）である。

【図23】図1に示したデジタルカメラ1と外部機器との間のデータ通信形態について示す図である。

【図24】従来のデジタルカメラにおけるパノラマ画像データについて示す図である。

【図25】デジタルカメラにおいて通常の撮影モードで広角度の被写体を一定方向に連続する複数の画像データに分けて撮像して画像処理装置に転送し、画像処理装置において前記複数の転送画像を画像合成してパノラマ画像データを生成する場合について示す図である。

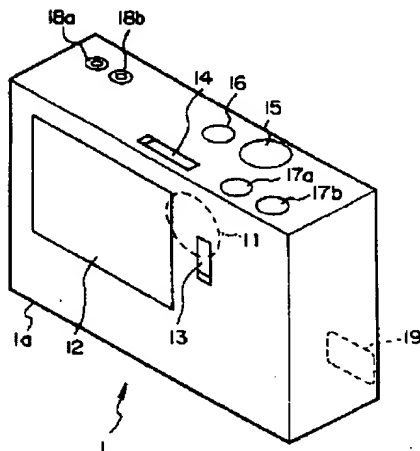
#### 【符号の説明】

1	デジタルカメラ
1a	本体ケーシング
11	撮像レンズ
12	表示部
12a	スルー画面
12b	再生画像表示領域
12c	スルー画面領域
12d	パノラマ画像マーク
13	モード切換スイッチ
14	電源スイッチ
15	シャッターキー
16	エフェクトキー
17a	「+」キー
17b	「-」キー
18a	シリアル入出力端子
18b	ビデオ出力端子
19	赤外線通信用窓
20	CCD

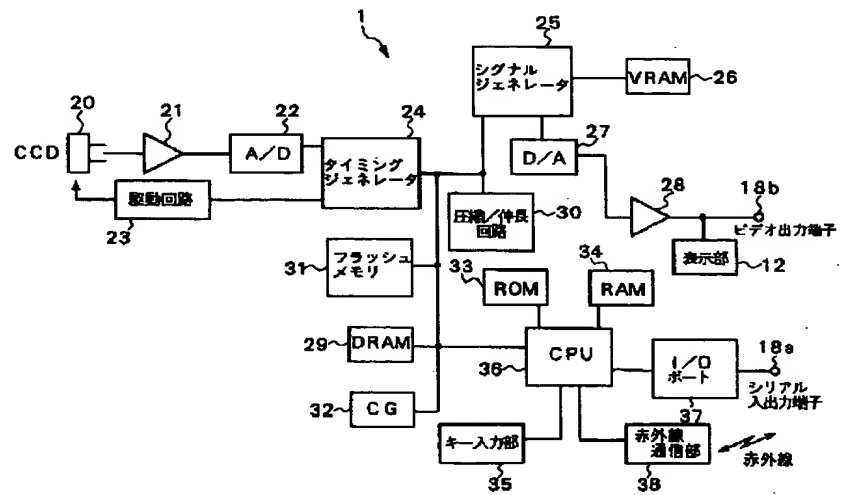
21 アンプ  
 22 A/D変換器  
 23 駆動回路  
 24 タイミングジェネレータ  
 25 シグナルジェネレータ  
 26 VRAM  
 27 D/A変換器  
 28 アンプ  
 29 DRAM  
 30 圧縮/伸長回路

31 フラッシュメモリ  
 32 CG  
 33 ROM  
 34 RAM  
 34a ワークメモリ  
 34b 撮像条件メモリ  
 35 キー入力部  
 36 CPU  
 37 I/Oポート  
 38 赤外線通信部

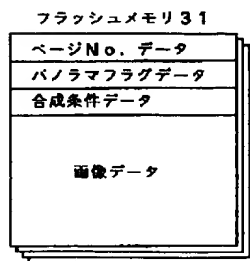
【図1】



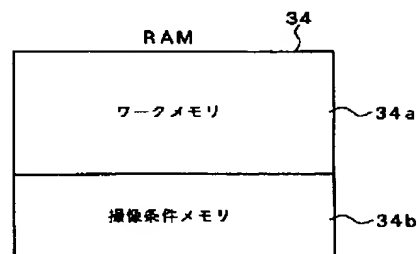
【図2】



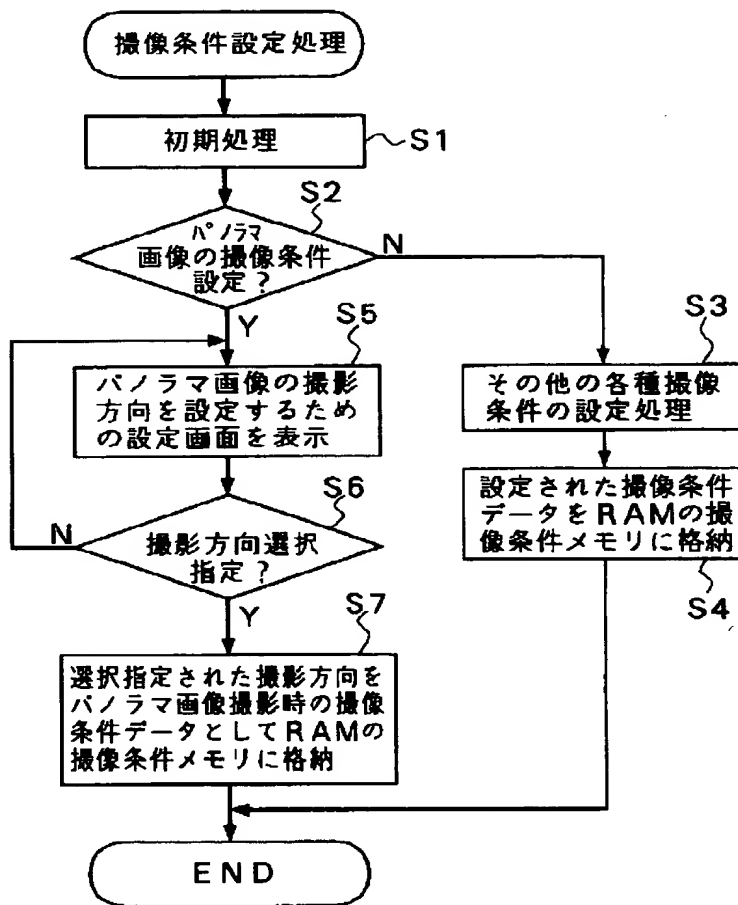
【図3】



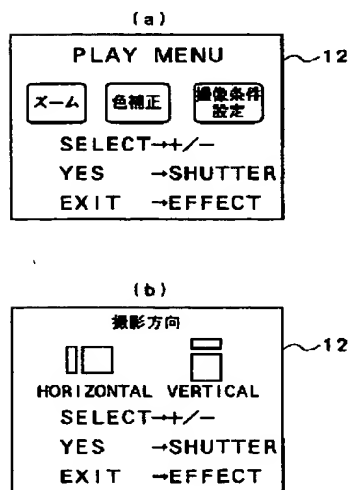
【図4】



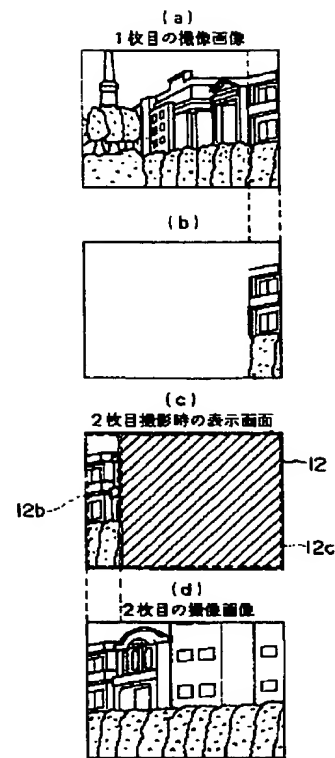
【図5】



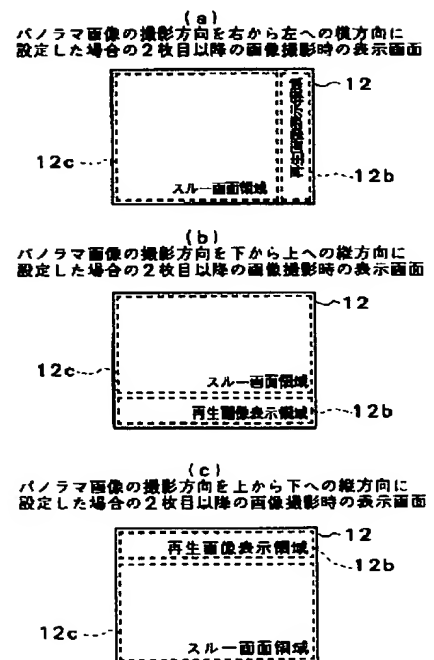
【図6】



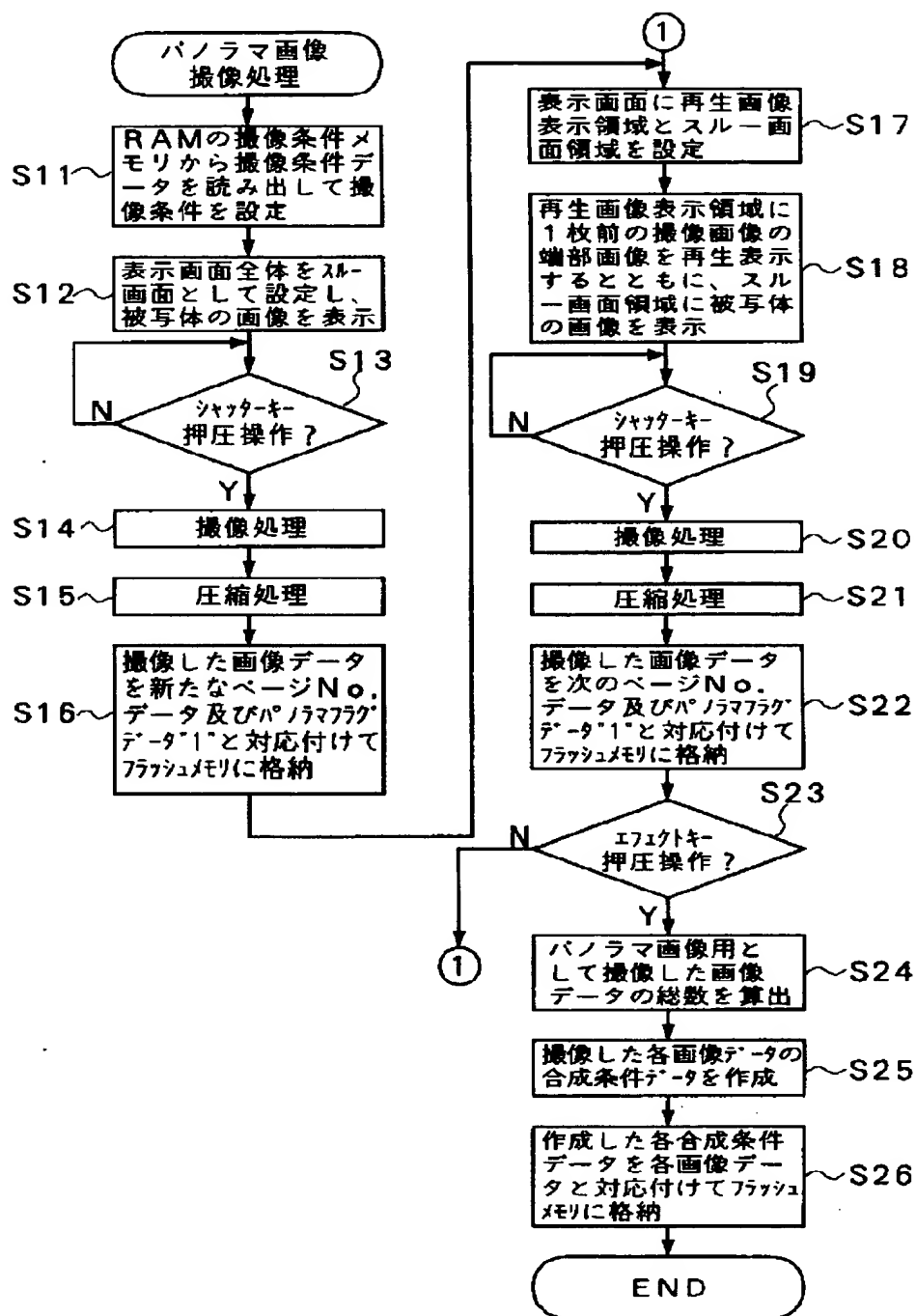
【図9】



【図10】



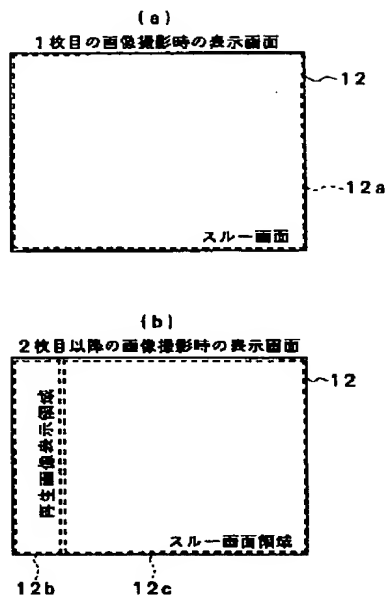
【図 7】



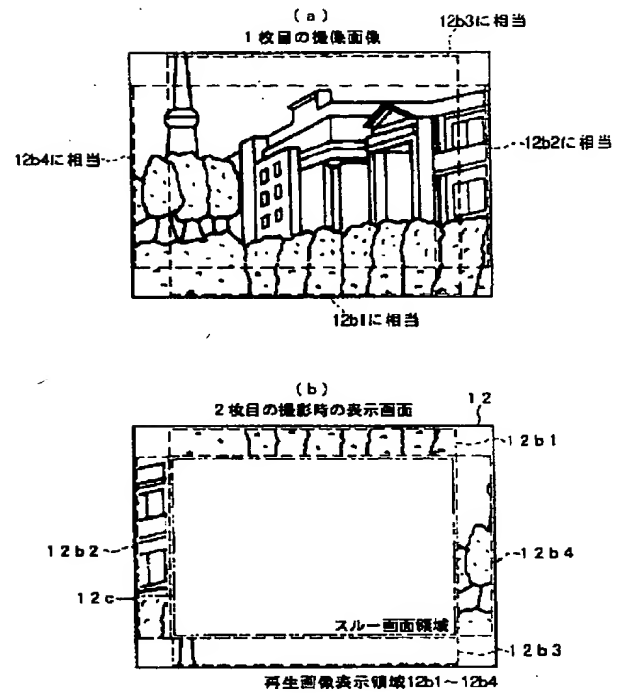
【図 24】



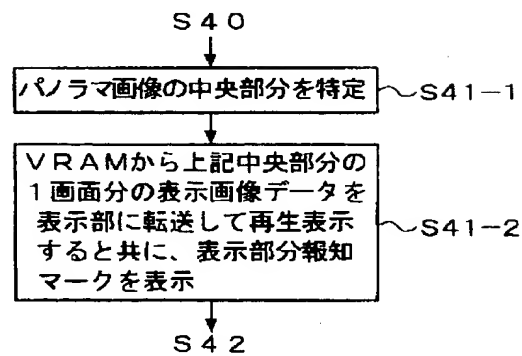
【図 8】



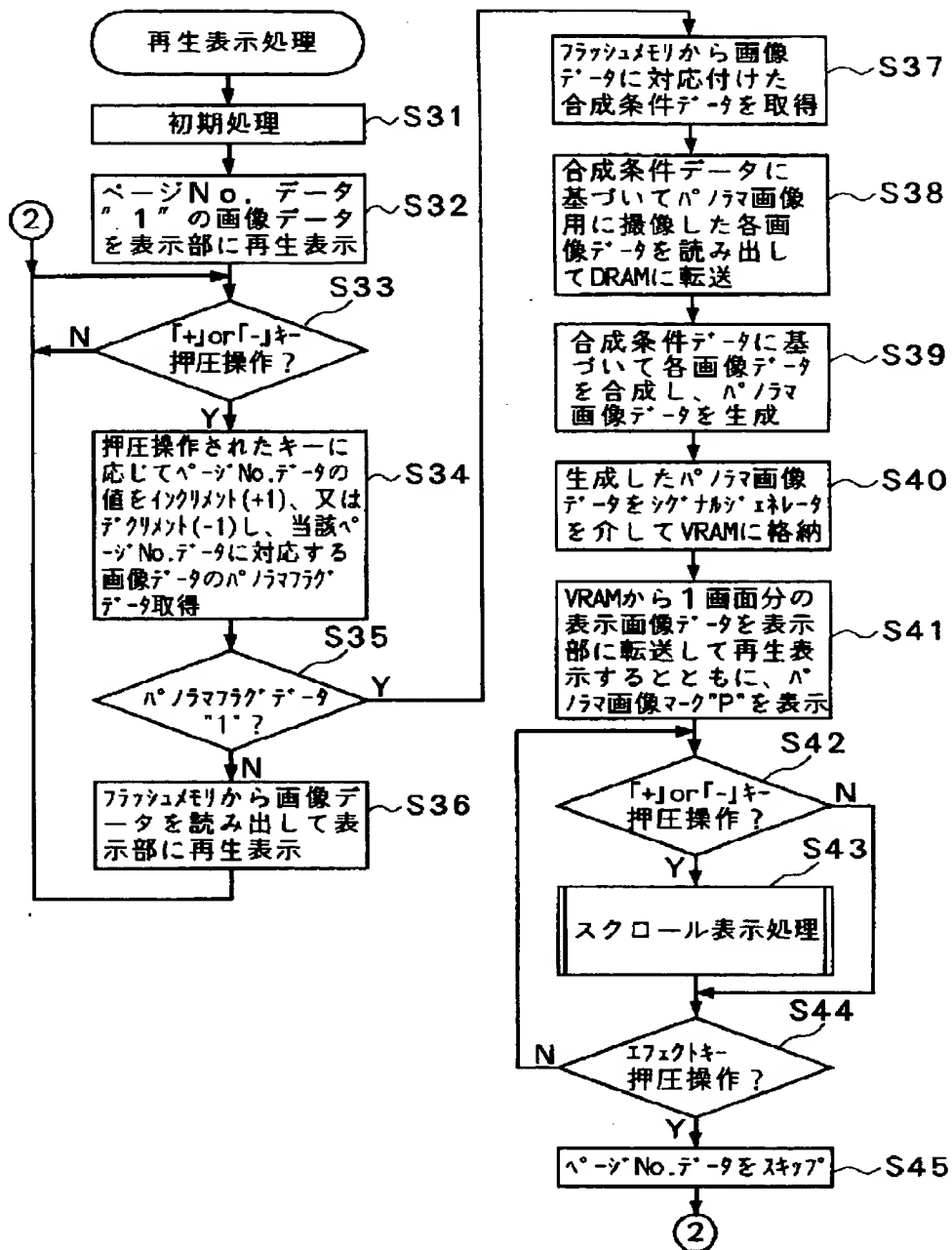
【図 11】



【図 13】

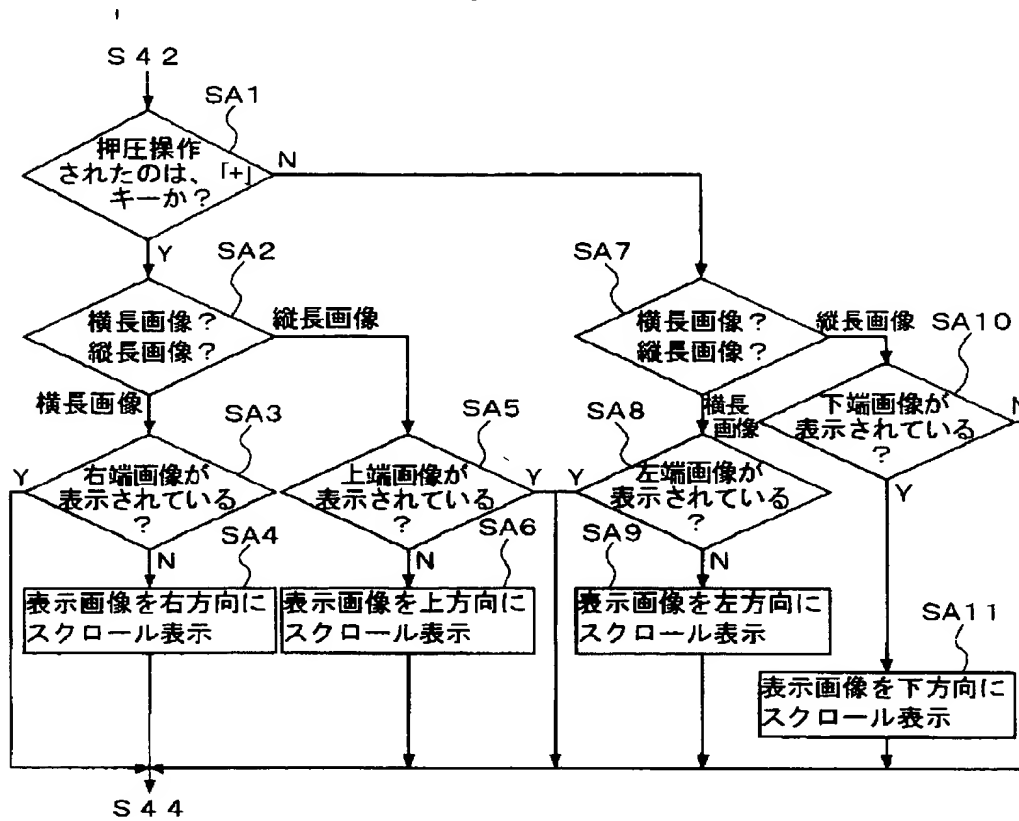


【図12】

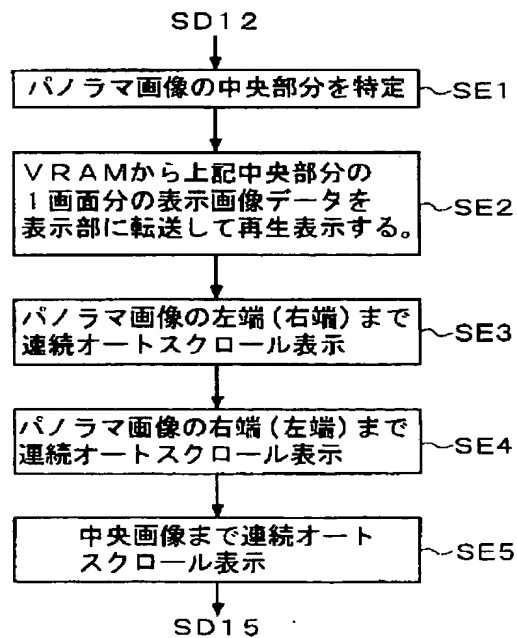




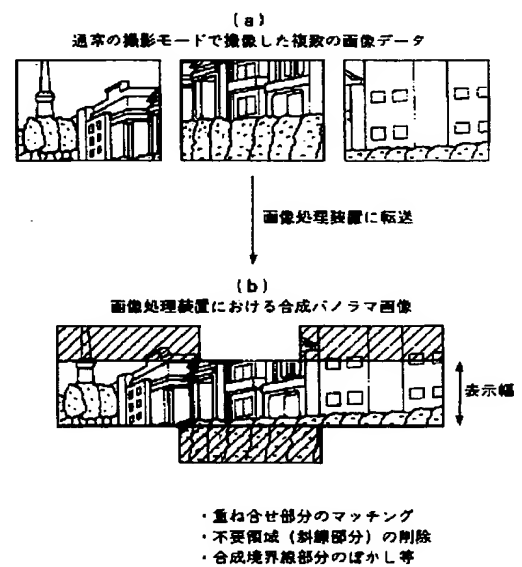
【図 14】



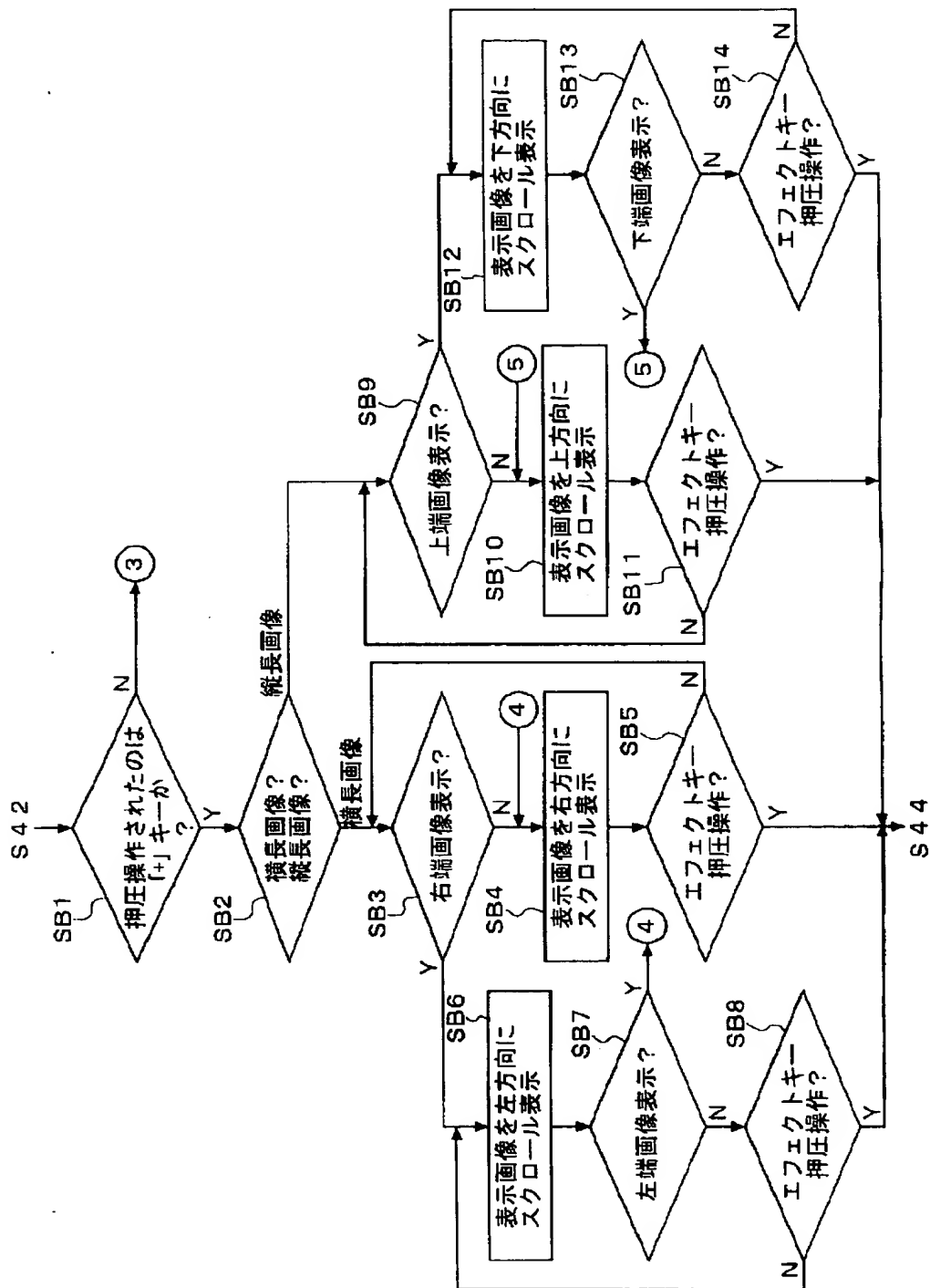
【図 19】



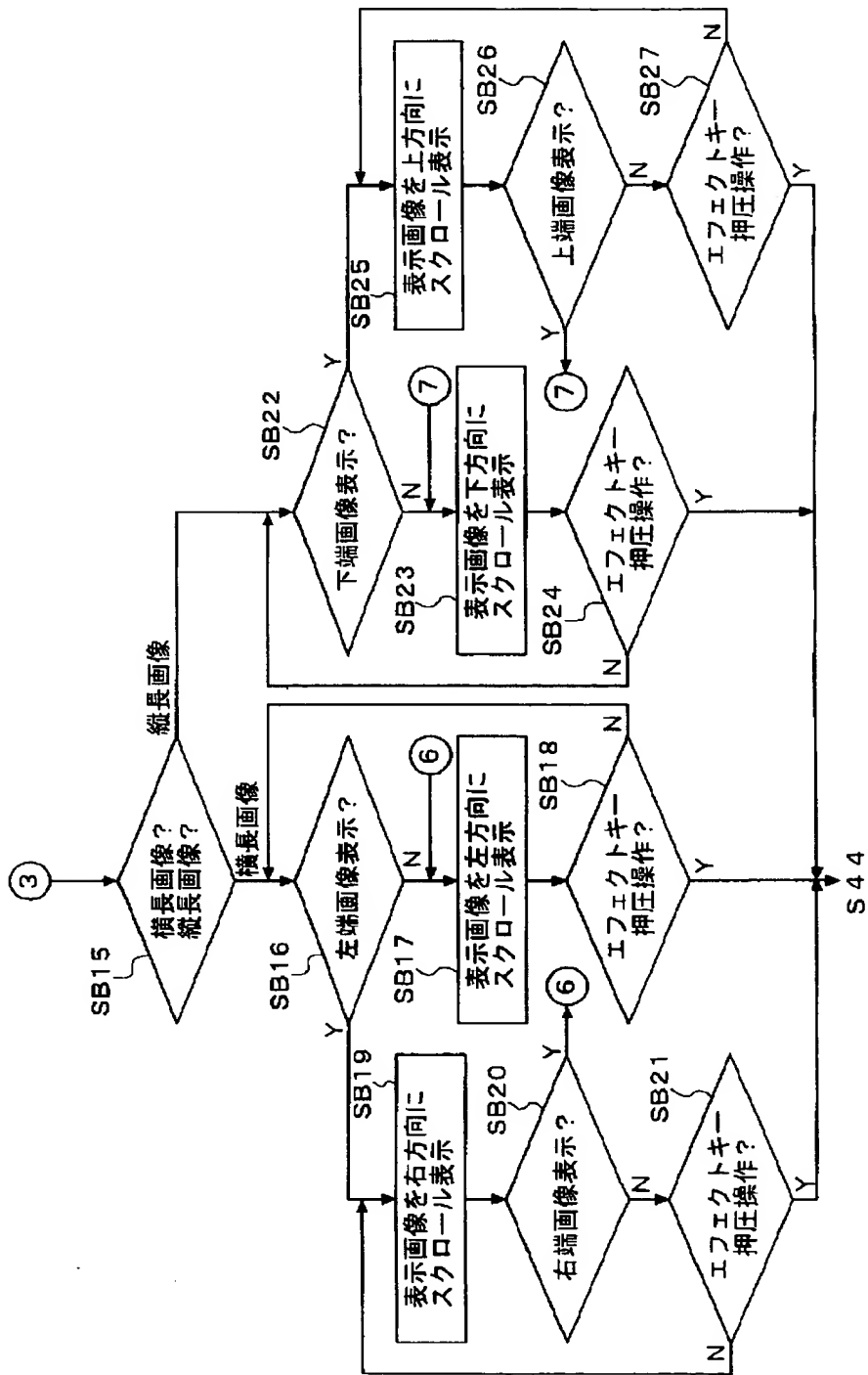
【図 25】



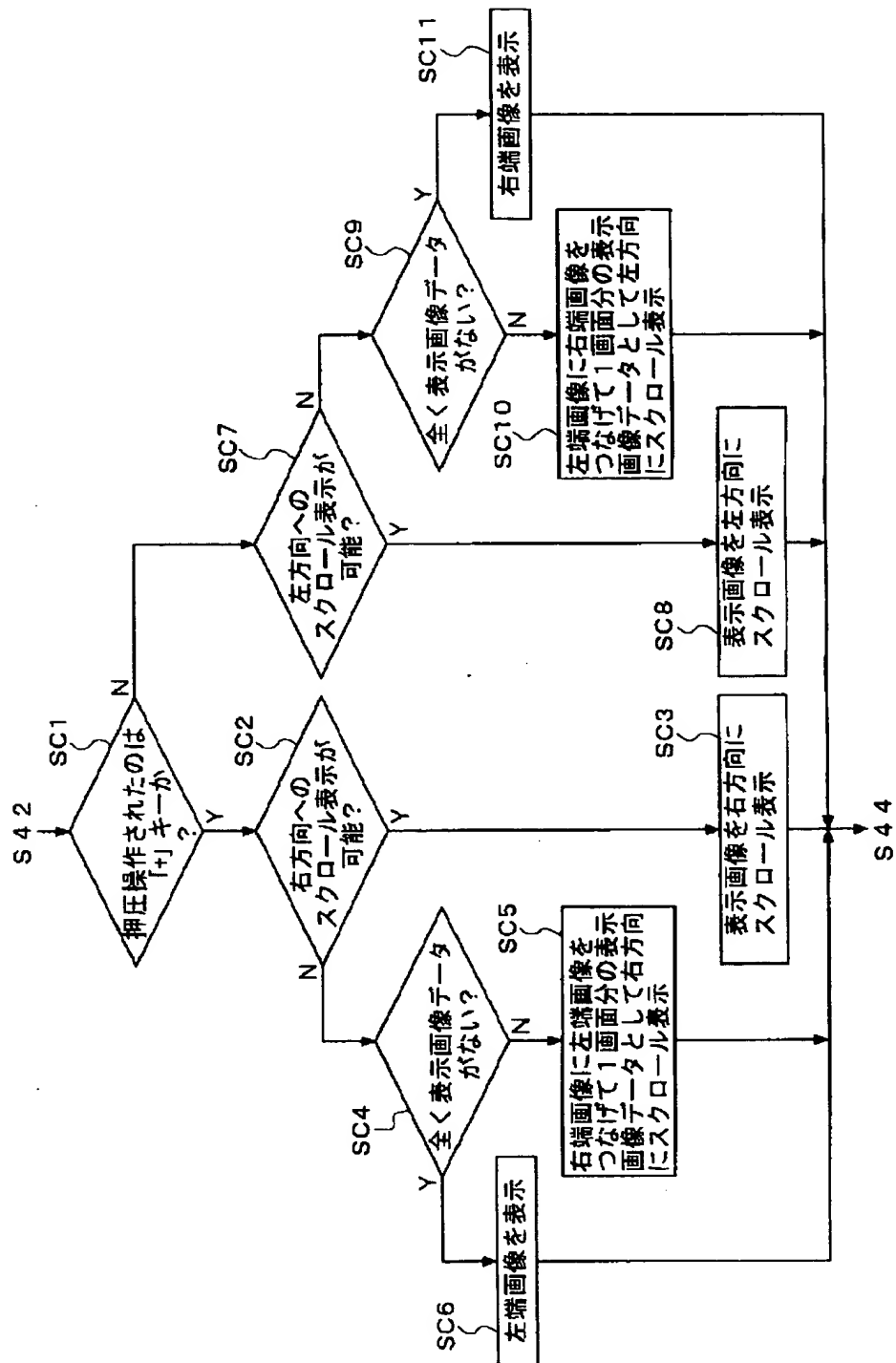
【図15】



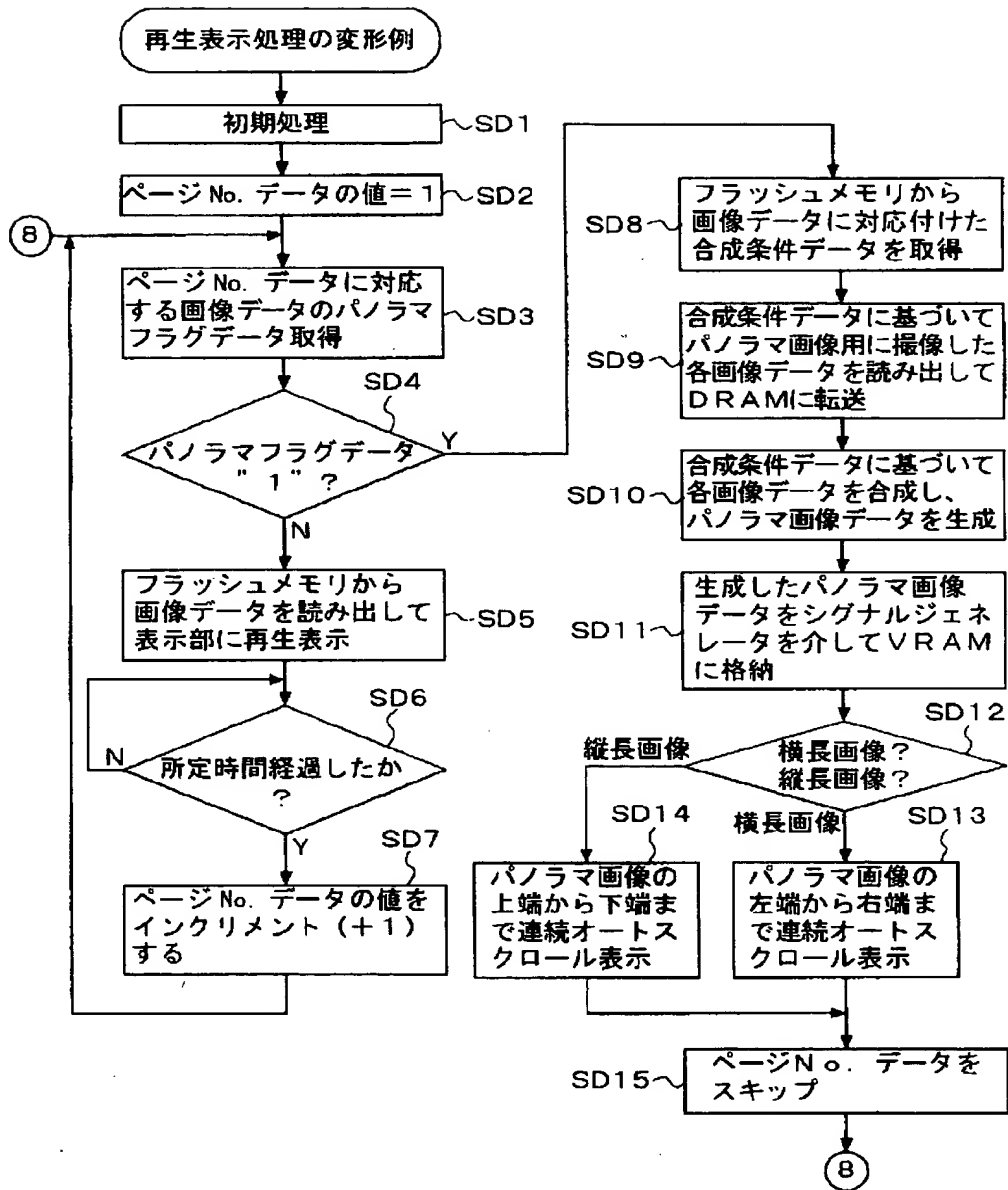
【図16】



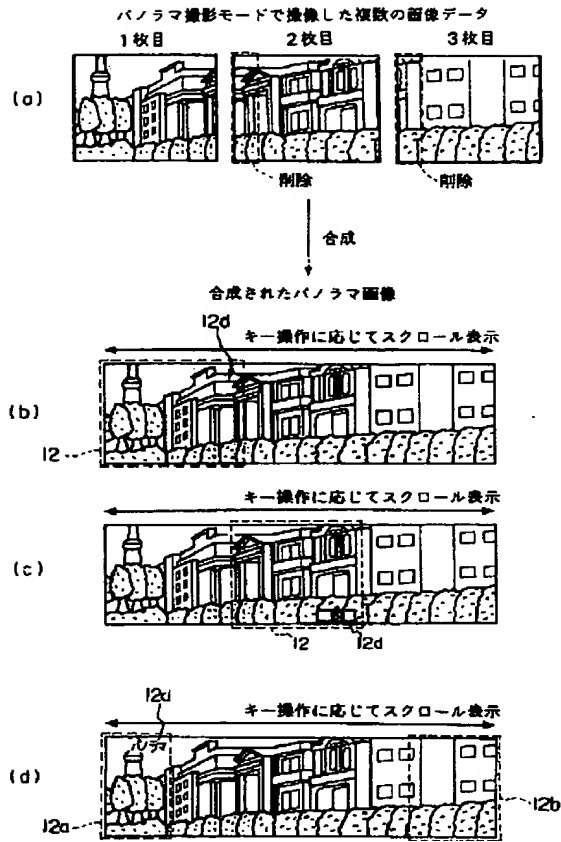
【図 17】



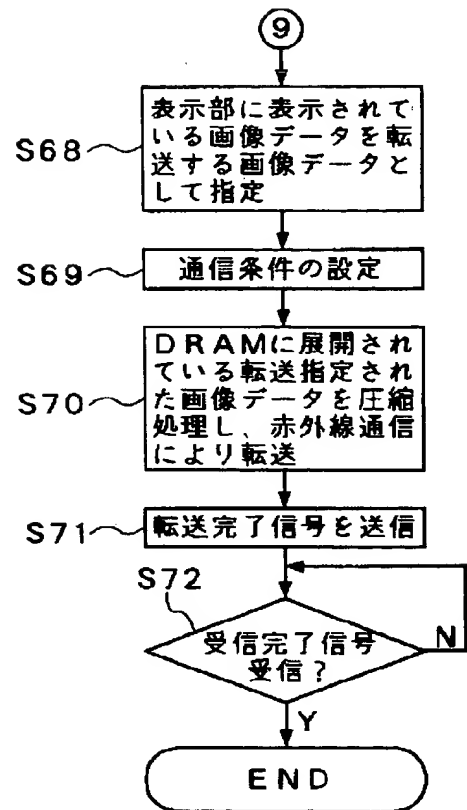
【図18】



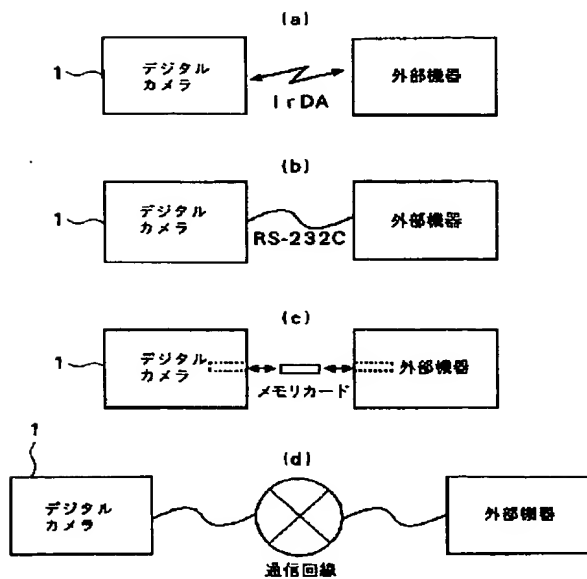
【図 20】



【図 22】



【図 23】



【図21】

